ANAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

ANAIS

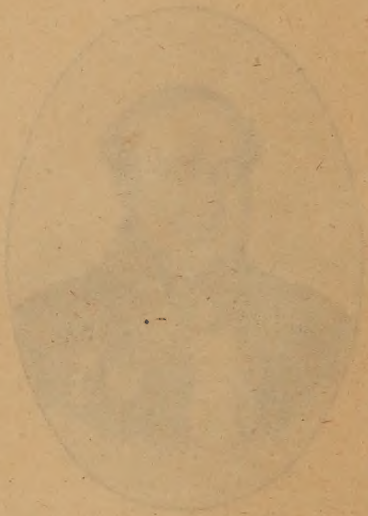
DO

Instituto Superior de Agronomia

Ano I—N.º 1
1920

TIPOGRAFIA DA
BIBLIOTECA NACIONAL
LISBOA

Dr. José Maria Grande
Fundador e Primeiro Director do Instituto



ANAIS DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

1920

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Da sua organização e das successivas reformas por que tem passado desde 1852, ano da sua fundação, até à data prezente.

«Un régimen d'alterations permanentes, dans la vie interieure d'une école est la mort de cette institution. Au millieu des vicissitudes qu'elle traverse, la tradition, l'unité d'enseignement disparaissent, et c'est ainsi qu'on arrive peu à peu à la desagrégation des éléments dont se compose l'école, qui se transforme à bref délai en une sorte de Tour de Babel, ou tout est encohérant, les plans, l'orientation, les methodes, les doctrines».

L'Enseignement agricole, pag. 52.— B. C. Cincinato da Costa e D. Luiz de Castro.

1.ª ORGANISAÇAO DO ENSINO AGRÍCOLA — 1852

O ensino agrícola em Portugal foi pela primeira vez organizado pelo decreto de 16 de Dezembro de 1852, publicado extra-parlamentarmente (1) no reinado da Senhora D. Maria II. Esse decreto era referendado pelo Duque de Saldanha, Rodrigo da Fonseca Magalhães, Antonio Maria Fontes Pereira de Mélo e Antonio Aluizio Jervis d'Athouguia, mais tarde 1.º Visconde d'Athouguia. Os negocios referentes á Agricultura corriam pelo Ministério das Obras Publicas, Comércio e Indústria, recentemente creado (2) e cuja pasta fôra interinamente entregue ao ministro da Fazenda Fontes Pereira de Mélo que, pela vez primeira, tomára assento nos conselhos da Corôa, fazendo parte dêste ministério.

Anteriormente a essa data encontraremos o ensino agrícola numa cadeira de Botânica, anexa á Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra, creada em 24 de Janeiro de 1791; numa outra de Agricultura que funcionava na Academia de marinha e de comércio da cidade do Pôrto, devida à iniciativa da C.ª dos vinhos do Alto Douro e creada em 1815; em numerosos excerptos espalhados por publicações várias e nas Memórias da Academia Real das Sciências, em folhêtos, conferências e pouco mais.

Da cadeira anexa á Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra foi primeiro professor o grande botânico português Felix de Avelar Brotéro (1744-1829) que a occupou com a sua alta competência se bem que a organização universitária o obrigásse a dár ás suas lições uma feição de caracter mais especulativo do que prático.

De todo o tempo a Agricultura merecêra entre nós uma certa atenção do Estado e das forças vivas da Nação. (1) Os numerosos conventos espalhados pelo Reino e usofruindo largos tractos de terreno que cultivavam ou faziam valorizar contribuiam para divulgação de processos de cultura que os monges ensaiavam nos seus hortos.—Aymeric d'Ebrard, o mestre do Rei

(1) Vidé «Diário do Governo» n.º 300 pag. 1 354 de 20 de Dez.º de 1852.

(2) O ministério das Obras Publicas, Comércio e Industria foi creado por decreto de 30 de Ag.º de 1852 — Vidé «Diário do Govêrno» n.º 243 pag. 1127 de 14 de Out.º de 1852.

(1) No principio do sec. XIX um notavel homem de Estado propozêra ao principe D. João, então regente, o estabelecimento de um ensino filosófico na capital com duas escolas aditas a ele: uma de agricultura e economia rural e outra de arte veterinaria, proposta que foi aceite mas delongada para tempos de menos mingua e cuidados (Vidé «Reforma de 1864» — Diário de Lisboa n.º 1 de 2 de Jan.º de 1865).

lavrador, que o iniciou na erudição a que eram tão estranhos os rudes monarcas dos tempos anteriores (1) era um eclesiastico francez. — Foram monges que arborizaram a serra do Bussaco; quasi toda a região de Alcobaça, o pomar de Portugal, pertencia aos frades cistercienses que a agricultávam.

Analizemos sucíntamente o decreto de 16 de Dezembro de 1852 que tinha por objecto a organização do ensino sgrícola em Portugal, e o seu respectivo regulamento aprovado em 15 de Junho de 1853. (2)

Por este decreto (3) eram estabelecidos três gráus de ensino agrícola: *o mecânico*, — *o artistico* — e *o scientifico*, considerada a Agricultura como *oficio*, — *arte* — e *sciência*.

O ensino do 1.º gráu ou mecânico, pratíco e sem desenvolvimentos scientíficos, seria administrado nas granjas ou *quintas de ensino* cultívadas pelos proprietarios com os quaes o Governo estabelecia um contráto, tendo-lhes reconhecido competencia moral e agrícola. Êsses proprietários receberiam como subvenção 400$000 réis anuaes. Este ensino tinha por fim dar uma «aprendizagem» facil, adquirida no meio de operações e trabalhos ruraes, seguindo métodos racionaes e lucrativos. Destas quintas sairiam: *abegões* — *maioraes* — e *quinteiros*. Era aspiração instituir uma *quinta de ensino* em cada distrito administrativo.

O ensino do 2.º gráu ou artistíco, teórico e pratíco, seria dado nas *escolas regionaes*, estabelecendo-se três: uma em Vizeu, outra em Lisbôa e a terceira em Evora, escolhidos estes tres pontos como centros das três sub-regiões em que se considerava podesse naturalmente ser dividída a região agrícola do País, por serem fócos de uma grande e variáda produção agrícola e de uma correspondente população e por que as Casas-pias e estabelecimentos de caridade existentes em Lisboa e Evora poderiam fornecer grande numero de alunos para estas escolas, sendo preferivel que estes se entregassem á profissão da Agricultura do que aos mistéres industriaes a que até então se dedicavam; finalmente, porque seria facil nestas localidades encontrar granjas e quintas que se prestassem a campo pratíco para os alunos.

O ensino do 2.º gráu seria teórico e pratíco: o teórico ministrado nas cadeiras das escolas, — o pratíco na *quinta exemplar* que haveria em cada escola. Ensinar-se-ía não só a agricultura propriamente dita, mas com mais ou menos desenvolvimento a maior parte das sciências que são auxiliares da sciência da produção vegetal. Os alunos ficavam habilitados a dirigir qualquer exploração agrária e a resolver em todos os seus pormenores os calculos de qualquer empreza cultural, e saíam diplomados ou com o curso de *lavradores*, no fim de 3 anos de frequencia, ou com o de *abegão* que apenas exigia 2 anos. Nessas escolas se estabeleceriam viveiros experimentaes de plantas agrícolas e haveria anexa a cada uma delas uma escola de arte veterinária (1) e uma caudélaria.

O ensino do 3.º grau ou sciêntifico, seria dado no «Instituto Agricola de Lisboa» que serviria ao mesmo tempo de escola superior e de escola regional.

O Instituto era destinado a aperfeiçoar e desenvolver a Agricultura: pelo ensino — pelo exemplo — e pela experiencia. A parte doutrinal seria professada nas cadeiras — a exemplar nos campos de cultura aperfeiçoada — e a experimental nos campos destinados aos ensaios e experiencias.

Havia tres cursos no Instituto: curso para *abegões* — para *lavradores* e para *agrónomos*.

O curso de abegão durava dois anos. Constava de duas partes: uma prática aprendida na quinta e outra doutrinal com rudimentos de agricultura e ecónomia rural. Exigia-se como habilitações prévias o exame de instrucção primária do 1.º gráu. Dava preferencia no provimento dos logares subalternos das escolas agricolas e matas do Estado.

---

(1) Vidé: P.º Chagas — Historia de Portugal popular e ilustrada — Vol. I pag. 164.

(2) Vidé «Diario do Governo» n.º 168 pag. 1013 de 18 de Julho de 1853.

(3) Conservamos quanto possivel as palavras e o estílo do decreto.

(1) Pelo art.º 15.º deste decreto ficava extincta a escóla militar de veterinaria sendo distribuidos os alunos que a frequentavam e os que de novo a viessem frequentar pelas 3 escolas regionaes. — A escola de veterinaria ficava debaixo da superintendência do Ministério das Obras Publicas, anexada ao Instituto Agrícola mas funcionando como estava emquanto não fôsse convenientemente reformadá. Os alunos desta escola ficavam obrigados á frequencia da cadeira de Zootécnica do Instiiuto Agrícola.

O curso para *lavradores* durava três anos e comprehendia, afóra a prática, a frequencia da 1.ª, 4.ª, 5.ª, 6.ª, 7.ª cadeiras do Instituto que mais abaixo indicaremos. Exigia-se como habilitações prévias: os exâmes de instrucção primária do 2.º gráu e de francês. Dava accesso aos empregos superiores das matas do Estado e ás cadeiras de agricultura dos Lyceus.

O curso de *agrónomos* durava 4 anos e além de comprehender todas as cadeiras do Instituto eram os alunos obrigados a frequentar a 1.ª parte da física e da química da Escola Politécnica como cadeiras auxiliares, afóra a prática. Exigiam-se como habilitações prévias além das requeridas aos *lavradores:* noções elementares de lógica e 1.º ano de matemática. Dava habilitações para o provimento das cadeiras das escolas regionais e outras escolas superiores do Reino, na direcção dos jardins botanicos e preferencia, em egualdade de circumstancias, para cargos administrativos.

Nos cursos para *lavradoros* e *agrónomos* havia no Instituto três classes de alunos: *ordinários, voluntários* e *livres*. Só os primeiros, aos quais eram exigidas as habilitações da lei, podiam obter prémios e diploma (carta de curso) no fim do tirocinio. Os voluntários não precizavam de preparatórios, eram obrigados á frequencia, ás lições, repetições, exames e exercicios práticos. Não podiam obter prémios nem tirar diploma no fim do tirocinio sem passarem a ordinários, cumpridas certas formalidades.— Os livres não precizavam de preparatórios, não eram obrigados a lições, repetições, exames, exercicios práticos, mas sómente à freqüencia. Não podiam obter prémios e apenas atestado de frequencia, mas podiam pedir exame em qualquer cadeira e dêle obter certificado e passarem a alunos ordinários cumpridas as formalidades exigidas. Estes alunos livres só seriam admitidos nos quatro primeiros anos a datar da instituição.

O quadro que constituia as cadeiras do Instituto era o seguinte:

1.º Elementos das sciências histórico-naturais, elementos de física, química e geologia agricola;

2.º Zoologia, anatomia e fisiologia comparadas;

3.º Botanica e fisiologia vegetal;

4.º Agricultura geral;

5.º Culturas especiais;

6.º Zootécnica e principios de veterinária;

7.º Ecónomia agricola, administração e contabilidade rural, artes agricolas, legislação e engenharia rural.

A 1.ª era ensináda na aula estabelecida pela Academia Real das Sciências no Instituto Maynense.

A 2.ª e 3.ª eram professádos na Escola Politécnica.

As quatro restentes eram cursadas no Instituto Agrícola.

A distribuição das disciplinas das cadeiras era assim feita:

Para agrónomos:

1.º ano — Quimiea e física elementares, principios de história natural — 1.ª parte de Física — 1.ª parte de Química — Botânica e Fisiologia vegetal — Curso do 1.º ano de desenho na Escola Politecnica — Exercícios práticos.

2.º ano — Agricultura geral — 2.ª parte da Química — Zoologia, anatomia e fisiologia comparadas — Uma parte das artes agrícolas — Contabilidade moral — Exercicios práticos.

3.º ano — Uma parte das culturas especiaes — Ecónomia agrícola, legislação, contabilidade e administração rural — Engenharia rural e outra parte das artes agrícolas — Exercícios práticos.

4.º ano — A outra parte das culturas especiaes — Zootécnica e princípios de veterinária — Repetição da agricultura geral. Exercícios práticos.

Para lavradores:

1.º ano — Química e física elementares e principios de história natural — Agricultura geral — Uma parte das artes agrícolas — Contabilidade rural — Exercícios práticos.

2.º ano — Uma parte de culturas especiaes — Principios de ecónomia agrícola — Engenharia rural e outra parte das artes agrícolas — Exercícios práticos.

3.º ano — Zootécnica e principios de veterinaria — Repetição da agricultura geral — Exercícios práticos.

Cada professor e em cada cadeira não daría mais de 3 nem menos de 2 aulas por semana durando cada uma, hora e meia, sendo chamados os alunos à lição todos os dias durante meia hora. Havia duas repetições por mez e dois exames parciaes por escrito por ano: o 1.º depois dos Reis, o 2.º depois da Pascoa. — As aulas eram publícas. — Não comparecendo às repetições os alunos tinham 2 faltas. Perdia o ano o aluno que excedesse em faltas a décima parte do numero total de lições e repetições. — Em cada aula havia um exame final de ano, sendo este exame oral sobre ponto tirado com 24 horas de antecedencia e durando 20 a 30 minutos. No fim do respétivo curso os agrónomos fariam um exame de habilitação sem o qual não poderiam obter o competente diploma; chamava-se-lhe «acto grande» apresentando o aluno uma dissertação sobre qualquer matéria do curso.

Havia prémios e «accessit» para os melhores estudantes em cada curso do Instituto e um «prémio grande» para os agrónomos ordinários que tivéssem concluido o 4.º ano. Este prémio era conferído por concurso entre os diferentes candidatos que tivéssem apresentádo uma dissertação sobre um uníco e determinado ponto. Este prémio consistia em livros, instrumentos agrários e medalha de ouro.

O ano létivo começáva a 15 de Setembro terminando em 15 de Julho. — O ano escolar durava de 1 de Outubro a 1 de Maio.

Por decreto de 7 de Janeiro de 1853 a 7.ª cadeira foi desdobrada em duas: (1) *a)* Ecónomia e legislação agrícola, administração e contabilidade rural — *b)* Artes agrícolas e engenharia rural.

O primeiro provimento das cadeiras do Instituto Agrícola seria feito pelo Ministério das Obras Publicas, Comércio e Industria, recaíndo sobre individúos habilitádos com cursos superiores de sciências naturaes ou que tivéssem publicado trabalhos sciêntifícos de valôr, ou que tivéssem exercido o magistério em alguma escola superior de sciências naturaes. — Constituída a escola os professores seriam providos em concurso, de exame e provas pubicas.

Em 7 de Janeiro de 1853 foram nomeados:

Director geral do Instituto Agrícola e escola regional de Lisboa: José Maria Grande, lente de botânica da Escola Politécnica de Lisboa. (1)

Lente da 4.ª cadeira (Agricultura geral): Caetano Maria Ferreira da Silva Beirão, lente da Escola médico-cirurgica de Lisboa.(1)

Lente da 5.ª cadeira (Culturas especiaes): Joaquim Estevão Rodrigues de Oliveira, lente da Escola médico-cirurgica de Lisboa. (1)

Lente da 6.ª cadeira (Zootécnica): José Vicente Barbosa du Bocage, lente da Escola Politécnica de Lisboa. (1).

Lente da 7.ª cadeira (2) (Ecónomia e legislação agrícola, administração e contabilidade rural): Antonio Joaquim de Figueiredo e Silva, doutor em medicina e bacharel formado em Filosofía. (1)

Para lente proprietario da *cadeira especial de artes agrícolas* e engenharia rural, em que se desdobrára a 7.ª cadeira, foi nomeado em 24 de Novembro de 1853: João de Andrade Côrvo que, como veremos, era já lente substituto do Instituto.

Lentes substitutos: João de Andrade Côrvo, (1) lente subtituto da Escola Politécnica — Thomaz de Carvalho (1) lente substituto da Escola médico-cirurgica de Lisboa (3)—Lucas José de Sá e Vasconcelos, (1) bacharel formado em medicina pela Escola de Coimbra.

Director chefe dos trabalhos: João Gagliardi. (1)

Sub-director chefe dos trabalhos: Higino Gagliardi. (1)

Ao Instituto atribuir-se-ía uma «quinta exemplar» para nela se estabelecerem os sístemas de cultura cuja imitação merecesse ser recomendada — um horto para viveiro — um estabelecimento de sericultura — ofícina de construção

(1) Vidé «Diario do Governo» n.º 8 pag. 42 de 10 de Janeiro de 1853.

(1) Vidé «Diário do Governo n.º 8 pag. 42 de Janeiro de 1853.

(2) Esta cadeira fôra desdobrada como dissemos.

(3) Exonerado a seu pedido em 14 de Novembro de 1855.— Vidé «Diario do Governo» n.º 281 pag. 1452 de 28 de Novembro de 1855.

de maquinas e instrumentos agrários — fábrica de destilação de aguas ardentes — Cabanóes e estábulos para gado. — N'este decreto era tambem creada a bibliotéca do Instituto.

Em 13 de Agosto de 1853 era assináda a Carta da lei (1) pela qual a direcção do Jardim botânico de Ajuda cometida por lei ao lente de Botânica e principios de agricultura da Escola Politécnica e a direcção do Instituto Agrícola e escola regional de Lisboa, podiam recaír no mesmo indíviduo sempre que déssa acumulação resultasse vantagem de serviço.

Em 10 de Setembro de 1853 é publicada uma portaria participando ao administrador do Bairro Alto a encorporação do palacio da Cruz do Taboado nos «bens próprios» segundo a carta de lei de 19 de Agosto de 1853 que autorisáva o Governo a adquirir e encorporar nos «proprios nacionaes» mediante a justa indemnisação ao hospital de S. José, o referido palacio com as suas pertenças rusticas e urbanas. — O referido administrador do Bairro Alto teria de intimar os rendeiros para despejarem o prédio até 31 de Dezembro, e remeter logo para a Direcção geral dos proprios nacionaes o auto de escritura, afim de sér entregue ao dito hospital em inscrições de 3 % a importancia correspondente à renda anual de 300$000 réis. (2)

Neste palacio que fôra habitação da senhora infanta D. Ana de Jesus Maria, ultima filha do senhor D. João VI e que foi casáda com o 1.º Duque de Loulé, se instalou o Instituto agricola, sendo-lhe anexa para campos experimentaes a quinta da Bemposta, que perto lhe ficava e cedida temporáriamente pela Casa Real, para ensino prático da Escola do Exercito e do Instituto Agrícola. (3)

As aulas, segundo o decreto organisador e como vimos, deveriam abrir á 15 de Setembro, mas essa abertura teve de ficar adiada por não estarem prontos e reunidos todos os elementos necessarios, para 2 de Novembro começando nesse dia o ano létivo. (1)

A abertura solene das aulas fez-se no dia 3 de Novembro proferindo um discurso inaugural o director do Instituto, José Maria Grande.

A despeza anual para a execução do decreto de organização da instrucção agrícola, depois de feitos os gastos extraordinários do 1.º ano, era computada em pouco mais de 12 contos de réis quantia que deveria ser atenuada de futuro, logo que as quintas começassem a funccionar regularmente, e concluia o relatorio que procedia o decreto dizendo: «nem que não seja essa a despeza, será eminentemente reproductiva... A instrucção, Senhora, (2) é a primeira necessidade do mundo dos nossos dias, é o maior patrimonio que os Governos podem doar aos govêrnados.»

Em portaria de 13 de Outubro de 1854 mandava el-rei D. Fernando, como regente, que no fim de cada ano agrícola o director do Instituto fizesse subir, pela direcção geral do Comércio e Indústria, ao conhecimento do Governo a conta circunstanciada do estado daquele estabelecimento... para se formar um juizo seguro ácerca dos meios empregados para se conseguir o fim daquela instituição. (3)

1.ª REFORMA, 1855

Esta reforma do Instituto Agricola foi autorizada por carta de lei de 13 de Julho de 1855 (4) e decretada em 5 de Dezembro do mesmo ano (5).

Por este mesmo decreto ficava extincta a Escola de Veterinária militar (6) creada por carta de lei de 28-IV-1845 para ser incorporada no Instituto Agricola e Escola Regional de Lisboa,

(1) Vidé «Diario do Governo» n.º 204 pag. 1276 de 31 de Agosto de 1833 — e n.º 254 pag. 1490 de 28 de Outubro de 1853.

(2) Idem. n.º 217 pag. 1338 de 15 de Setembro de 1853.

(3) Vidé Discurso inaugural do ano escolar 1887-1888 por João Inácio Ferreira Lopes.

(1) Vidé «Diario do Governo» n.º 211 pag. 1368 de 8 de Setembro de 1853 — portaria de 5 de Setembro do mesmo ano.

(2) A Rainha, a Senhora D. Maria II.

(3) Vidé «Diário do Governo» n.º 242 pag. 1284 de 14 de Outubro de 1854.

(4) Idem n.º 182, pag. 1004 de 4 de Agosto de 1855.

(5) Idem n.º 303, pag. 1545 de 24 de Dezembro de 1855.

(6) A Escola de Veterinária estabelecida na Luz e mais tarde transferida para a calçada do Salitre em Lisboa, havia sido criada em 29 de Março de 1830 no govêrno do Senhor D. Miguel.

e o ensino da medicina veterinária passava a ser professado no dito Instituto que habilitava para os seguintes cursos:

1.º Curso de agronomos;

2.º Curso de veterinários-lavradores;

3.º Curso de lavradores;

4.º Curso de mestres veterinários;

.º Curso de abegões.

O quadro das cadeiras comprehendia cinco cadeiras estabelecidas no Instituto Agricola e quatro da extincta escola de Medicina-veterinária. As disciplinas professadas eram: (1)

1.ª Agricultura geral — Dr. Caetano Maria Ferreira da Silva Beirão;

2.ª Culturas especiais — Dr. Joaquim Estevão Rodrignes de Oliveira;

3.ª Engenharia rural e artes agricolas — João de Andrado Corvo;

4.ª Economia, legislação, administração e contabilidade rural — Dr. António Joaquim de Figueiredo e Silva;

5.ª Zootécnia — Dr. José Vicente Barbosa du Bocage;

6.ª Anatomia, operações cirurgicas, siderotécnia e exterior de animais domésticos — Isidoro José Machado;

7.ª Fisiologia, patologia geral e especial veterinária;

8.ª Noções de física e quimica e metereologia aplicadas á agricultura e medicina veterinária — farmácia e matéria médica veterinária;

9.ª Clinica médica e cirurgica, hygiene e direito veterinário;

10.ª Noções elementares de história natural com aplicação á agricultura e medicina veterinária.

Houve algumas alterações nesta dlstribuição de disciplinas, assim a 7.ª cadeira passou a ocupar-se de «Patologia geral e especial, e direito veterinário» regida por José Maria Teixeira, fundindo-se a 7.ª com a 9.ª. As materias da 8.ª e 10.ª distribuiram-se de modo diverso de forma a que uma delas se occupasse apenas de «Farmácia, materia médica e hygiene veterinária» regida por Silvestre Bernardo Lima e na outra se tratasse de «Noções de física e química e metereologia aplicadas á Agricultura e Fisiologia veterinária» sendo lente proprietario desta cadeira João Inácio Ferreira Lapa (1). Em resumo as cadeiras de ensino veterinário propriamente dito de quatro que eram passaram a três.

Segundo esta reforma os alunos tinham os cursos de sciências naturais professados no Instituto e sem terem de os ir frequentar, como até ahi, na Escola Politécnica e no Instituto Maynense da Academia Rial das Sciências.

Creou-se o laboratório de química do Instituto, onde começáram as demonstrações, experiencias e análises. Estabeleceu-se o museu de productos e máquinas agrárias com os productos que tinham figurado nas primeiras exposições de Londres e Paris. Instalou-se tambêm a secção de engenharia rural com máquinas e diverso material que Andrade Corvo, com autorização superior, adquirira em Paris durante a exposição de 1855.

O Instituto Agricola para o facto da sua administração sciêntifica e economica passava a ter um Conselho geral formado pelos lentes proprietarios e substitutos.

Nêste decreto se estabeleciam tambêm, justificando-as, as caudelarias civis e militares.

Como a quinta da Bemposta, anexa ao Instituto, era insuficiente para o ensino prático dos alunos do curso superior e fosse requisitada para diferente destino, o Governo, fundando-se num relatorio apresentado por uma comissão de lentes do Instituto, arrendou em 1862 e a longo prazo ao Marquês de Pombal os terrenos que constituiam a chamada «Granja do Marquês» nos suburbios de Cintra, estabelecendo-se ahi um curso de lições práticas para os alunos que saíssem do Instituto.

2.ª REFORMA, 1864

Foi decretada em 29 de Dezembro de 1864, assinada pelo Ministro das Obras Públicas: João Crisóstomo de Abreu e Sousa. (2)

(1) Vide «Diário do Govêrno» n.º 15, pag. 58 de 17 de Janeiro de 1856.

(2) Vidé «Diário de Lisboa» n.º 1, pag. 1 de 2 de Janeiro de 1865.

(1) Vide «Discurso inaugural do ano de 1887-1888» Ferreira Lapa.

Esta reforma resultou do reconhecimento de que a organização de 1852 não correspondera aos resultados esperados.

Para as *quintas de ensino* do 1.º grau houve algumas tentativas em vão, porque vieram logo os resultados patentear que lhes faltava a base da sua conveniente sustentação. Nem se tinham obtido terrenos próprios, nem se havia oferecido quem soubesse ensinar e menos ainda quem quizesse aprender.

As *escolas regionais*, do 2.º grau, nem ao menos chegavam a revestir as formas da sua existência material. Quanto à de Évora, estabelecida na quinta da Cartuxa, é que apenas vegetava, as outras duas não se chegaram a estabelecer definitivamente. A de Vizeu, antes de se instalar, era transferida para Coimbra, onde não chegava a nascer, por carta de lei de 23 de Fevereiro de 1855. (1) A de Lisboa, pode-se dizer, apenas existia na papelada oficial que ao título de «Instituto Agrícola» não esquecia de acrescentar «Escola Regional de Lisboa».

Segundo esta reforma as escolas superiores de Agricultura e Veterinária, continuavam reünidas, o que se reconhecera ser de utilidade na prática, mas autónomas. — A química agrícola, que na anterior organização, se reduzia a noções elementares, constituiu com o complemento das artes agrícolas uma parte integrante do curso superior. — A engenharia rural tomou a proporção dum curso especial. — A silvicultura de que se davam perfuntórias noções passa a constituir também um curso especial. — O 4.º ano do curso de agronomia era todo ocupado com trabalhos práticos na Quinta regional de Sintra.

O ensino profissional de agricultura dividiu-se em 2 graus: elementar e superior. — Desaparecia o ensino médio ou secundário.

O elementar habilitava *operários* e *regentes agrícolas* e *florestais* e seria professado nas quintas de ensino.

O superior habilitava *agrónomos, engenheiros agrícolas, silvicultores* e *veterinários*, e todos estes cursos seriam professados no Instituto Agrícola que se passava a chamar «Instituto Geral de Agricultura».

Para o ensino elementar instalar-se-iam quatro quintas regionais que não seriam demais atendendo à diversidade das regiões agrícolas de Portugal e não seriam de menos porque deficiência, se a houvesse, seria suprida pelas quintas especiais que no decreto se estabeleciam e cujo número era indefinido. Êste ensino elementar seria essencialmente prático havendo alunos particulares e 15 subvencionados pelo Govêrno que não poderiam nelas passar nem mais de 6 anos nem menos de 3.

O ensino superior seria dado no Instituto Geral de Agricultura constando de cursos de sciências preparatórias e técnicas e de exercícios práticos nos estabelecimentos anexos.

As disciplinas professadas dividiam-se em duas secções:

a) Sciências preparatórias com aplicação à agricultura:

1.º Princípios de química, física e meteorologia.

2.º Princípios de mineralogia, geologia, botânica e zoologia.

3.º Matemáticas elementares.

b) Sciências técnicas:

1.º Agrologia. Culturas arvenses.

2.º Topografia. Arboricultura. Silvicultura.

3.º Química agrícola. Técnologia rural e florestal.

4.º Engenharia rural. Mecânica, Hidráulica, Construcções.

5.º Economia agrícola e florestal; legislação agrária e florestal.

6.º Higiene pecuária e zootécnica.

7.º Anatomia geral e descritiva e exterior dos animais.

8.º Fisiologia e farmacologia veterinária.

9.º Patologia veterinária especial e geral.

10.º Cirurgia, obstectrícia, síderotécnia veterinária e clínica geral.

11.º Clínica médica veterinária e direito veterinário.

12.º Desenho.

Dos cursos professados saíam, como dissémos:

(1) Vidé «Diário de Lisboa» n.º 66, pag. 311 de 19 de Março de 1855.

Engenheiros-agrícolas, com o curso de engenharia civil e 2 anos no Instituto.

Agrónomos com 3 anos de teoria no Instituto e 1 de prática na quinta regional de Sintra.

Silvicultores com 3 anos de teoria no Instituto e mais o tempo de prática que se determinasse na quinta florestal.

Veterinarios com 5 anos no Instituto.

O govêrno prestacionaria com subsídio anual de 12.000 réis dez alunos: 6 do curso de Veterinária e 4 do de Agronomia, e distribuiria doze prémios de 50.000 réis cada um para os alunos que mais se distinguissem.

Segundo êste decreto organizavam-se missões de estudo às diferentes regiões do País, dirigidas pelos professores do Instituto com o fim de estudar e determinar a flora agrícola e florestal, a fauna, o solo, tudo emfim que se relacionasse com a produção agrícola. Eram instituidas exposições agrícolas gerais, provinciais e especiais. O govêrno poderia prestacionar 2 indivíduos para irem frequentar no estrangeiro cursos análogos ao do nosso Instituto. Criaram-se quatro lugares de inspectores: 1 para florestas, 1 para pecuária e 2 para agricultura.

No «Diário de Lisboa», folha oficial, de 17 de Julho de 1865 vem publicada a lista do pessoal docente que por brevidade omitimos, eram, segundo o decreto estabelecera, 10 lentes proprietários ou de 1.ª classe, e 5 substitutos ou de 2.ª classe, competindo a estes, conforme o nome indicava, substituir os de 1.ª classe nos seus impedimentos e reger as cadeiras auxiliares. — Além destes haveria um professor de desenho com o seu ajudante e cinco chefes de serviço.

3.ª REFORMA, 1869

Decretada em 8 de Abril de 1869 (1) sendo Ministro das Obras Públicas Sebastião Lopes Calheiros de Menezes, tinha por fim reduzir os encargos do tezouro como o exigiam as presentes circunstâncias financeiras, mas sem alterar os planos de ensino nem retraír o desenvolvimento dos conhecimentos agronómicos e das artes correlativas a que podia chegar a organização que então vigorava. Não resultou esta reforma do facto de se julgar acertado alterar essencialmente o sistema de ensino estabelecido pelo decreto de 1864 sem tempo ainda de aprender em novas experiencias a reforma que o podia melhorar. Eram as dificultosas circunstâncias do Erário que a exigiam.

Reduzia-se o número de lentes e de professores, concentrávam-se um pouco mais as matérias de ensino superior das duas secções, agrícola e veterinária, e que diziam respeito às cadeiras de engenharia rural e anatomia e cirurgia veterinária. — Suprimia-se o logar de professor de desenho. — Reduzia-se o pessoal da quinta regional de Sintra e das outras escolas agrícolas. — Deixava de funccionar a quinta agrícola da Cartuxa, em Evora, por lhe faltarem condições de espaço e outras, não satisfazendo aos fins da sua creação e comprometendo a causa do ensino agrícola em tentativas acanhadas e estéreis. — Cortava as verbas para missões, exposições, concursos e subsidios a estudantes para irem estudar ao estrangeiro.

Ficava sem efeito o que estava decretado sobre creação de quintas especiaes de ensino agrícola, limitando-se o Governo a prometer o seu auxilio para escolas agrícolas que se fundassem devido à iniciativa das juntas gerais dos distritos, das camaras municipais, das corporações administrativas, das sociedades agrícolas e até ao empreendimento de particulares.

Criáva-se a classe de «alunos voluntarios» admitidos à matricula em cada cadeira e que querendo podiam ser sujeitos a exame obtendo o respétivo certificado. Tendo obtido aprovação em todas as cadeiras que constituiam o curso podiam requerer e obter a respétiva carta.

A economia resultante da execução deste decreto ascendia a mais de 34 contos de réis, e esta redução não teve os funestos resultados que da simples enumeração se possa depreender porque recaíu sobre serviços decretados mas não executados.

O decreto de 2 de Dezembro de 1869 completou esta reforma procurando vulgarizar o ensino agrícola por meio de missões e conferencias que com efeito se realizáram em Braga, Visêu, Santarem e Portalegre mas que em breve tempo se não tornáram a repetir. — Por este decreto eram creadas cadeiras de agricultura nos líceus: poucas abriram e logo se encerra-

(1) Vidé «Diario do Governo» n.º 80 pag. 447 de 12 de Abril de 1869.

ram por falta de alunos. — Tâmbem eram estabelecidas estações agronómicas uma em cada distrito, dirigidas por agronomós oficíais ou na sua falta pelos inspétores de serviços veterinários.

Pelas leis de 14 de Junho do 1871 (1) e 7 de Abril de 1876 (2) eram criados os logares de agrónomos de distrito com o fim de propagar e difundir diretamente o ensino agrícola, o que até aí as anteriores reformas não tinham cabalmente alcançado.

4.ª REFORMA, 1886

Tem a data de 2 de Dezembro de 1886 (3) e é devida ao Ministro das Obras Públicas Emygdio Júlio Navarro.

Teve por fim, satisfazendo os desejos manifestados pelo corpo docente, desenvolver o ensino, tanto teórico como prático quer por meio de análises e ensaios feitos nos laboratórios do Instituto quer por meio de excursões às fábricas e oficinas de indústrias rurais, tais como as de distilação, vinificação, extracção de ólios, laticínios, moagem e panificação, quer emfim por meio de visitas aos jardins e hortos botânicos, museus e explorações agrícolas e florestais.

Para auxiliar esta instrução prática criaram-se 6 professores substitutos, 3 para a secção agronómica e 3 para à veterinária.

O ensino passava a ter maior desenvolvimento passando o número de cadeiras de 19 que eram a 21.

Suprimiam-se as cadeiras auxiliares em que se professavam doutrinas próprias dos liceus, evitando-se uma duplicação que nenhuma razão justificava e que apenas amesquinhava o Instituto que gosava de há muito os fóros de estabelecimento de ensino superior. Para isto se exigia que os preparatórios para matrícula compreendessem, como era justo e se achava decretado para todas as outras escolas superiores, as disciplinas da 1.ª 2.ª e 3.ª classe (secção de sciências) e de desenho dos liceus.

Suprimiu-se a cadeira de desenho por inútil: o desenho linear dava-se nos liceus e o de máquinas e topografia passava a ser professado nas cadeiras das respectivas especialidades.

O curso de agronomia e de silvicultura, tendo-se desenvolvido, passa de 4 a 5 anos.

Suprimiu-se o curso de engenheiro-agrícola que em 22 anos de existência não tivera uma única matrícula.

Os agrónomos e silvicultores deviam sair suficientemente habilitados na parte de engenharia pelo maior desenvolvimento dado às cadeiras de mecânica aplicada e porque ficava organizado convenientemente o ensino de topografia, mecânica, construções e hidráulica.

Criavam-se gabinetes e laboratórios vários para o ensino prático dos alunos.

Os alunos de agronomia e silvicultura teriam de fazer no final do curso teórico, um tirocínio prático durante 8 meses junto dos funcionários técnicos do Ministério das Obras Públicos: os agrónomos nas escolas práticas de agricultura e nas estações agronómicas; os silvicultores fariam tirocínio na circunscrição florestal do centro. Durante o tirocínio uns e outros deveriam elaborar uma memória sôbre economia agrícola ou florestal da região em que tinham estacionado, defendendo essa memória perante um júri, fazendo assim acto grande e final do curso, posto o que tirariam carta de curso.

Estabeleciam-se 3 graus de ensino: primário, secundário e superior tal qual o decreto de 1852.

O ensino primário ou elementar seria professado nas escolas práticas de agricultura especialmente adaptáveis às regiões características do país, e largamente disseminadas pelo Reino e obedecendo mais ou menos à orientação que presidiu em 1852 e cujo número e organização o Govêrno decretaria.

O ensino secundário destinado a formar chefes de cultura era professado numa escola especial estabelecida em Coimbra com uma quinta e área suficiente, tendo sido instalada provisóriamente na quinta regional de Sintra, para os trabalhos práticos e com dotação suficiente para a instrução teórica.

O ensino superior era, como vimos, muito melhorado. Os cursos professados no Instituto que passava a ter a denominação de «Instituto de Agronomia e Veterinária» tinham a duração de 5 anos, e eram três: agronómico, flores-

(1) Vidé «Diario do Governo» n.º 135 pag. 797 de 19 de Junho de 1871.

(2) Idem n.º 92 pag. 763 de 26 de Abril de 1876.

(3) Idem n.º 276, p. 3503 de 3 de Dezembro de 1886.

tal e veterinário que habilitavam respectivamente: *agrónomos, silvicultores* e *médico-veterinários*.

As cadeiras em número de 21 eram as seguintes:

1.º Física e meteorologia, mineralogia e geologia.

2.º Química geral e análise química.

3.º Botânica e fisiologia vegetal.

4.º Zoologia e exterior dos animais domésticos.

5.º Química agrícola, análise de terras, adubos e plantas.

6.º Culturas arvenses e horticolas.

7.º Mecânica geral e suas aplicações às máquinas agrícolas. Topografia.

8.º Construções rurais e hidráulica agrícola.

9.º Economia, direito administrativo, legislação e contabilidade rurais e florestais.

10.º Microscópia, nosologia vegetal e entomologia.

11.º Técnologia rural e florestal, análise dos produtos tecnológicos.

12.º Silvicultura.

13.º Viticultura e arboricultura.

14.º Zootécnia geral e especial, higiene pecuária.

As sete cadeiras restantes eram privativas ao ensino veterinário.

A's três carreiras eram comuns as cadeiras 1 a 4 e a 14.ª.

Para o curso de agrónomos e silvicultores era exigida a freqüência das cadeiras 1 a 14 distribuídas por quatro anos, findos os quais havia o tirocínio prático a que antecipadamente aludimos.

Os agrónomos e silvicultores no 3.º e 4.º ano faziam excursões e visitas de estudo, para instrucção prática que alêm disso recebiam nas diversas instalações, gabinetes, laboratórios, salas, museus, campos de experiência etc., que por êste decreto eram estabelecidas. Essas visitas far-se iam a fábricas, oficinas rurais esperando-se que dariam o melhor resultado na educação técnica.

O Govêrno subsidiaria 4 alunos para o curso agrícola ou florestal com 15.000 réis mensais, e 6 para veterinária, sendo as pensões cedidas por concurso documental.

Estabeleciam-se 4 prémios de 50.000 réis cada um: dois para alunos de agronomia ou silvicultura e 2 para os de medicina veterinária. Haveria prémios honoríficos e «accessit» para os alunos distintos.

A dotação para efectuar esta organização sextuplicou, lembrando-se o autor de que, como disse Ferreira Lapa, se o dinheiro não é o que constituia o esqueleto da Sciência é contudo o sangue que pelo seu calor a faz prosperar e viver. (1)

5.ª REFORMA, 1891

Decreto de 8 de Outubro de 1891 (2) sendo Ministro das Obras Públicas João Ferreira Franco Pinto de Castelo Branco, a quem fica ligada esta reforma.

A carta de lei de 30 de Junho de 1891 autorizou o Governo a decretar no pessoal e material dos serviços das secretarias do Estado e nos serviços publicos dependentes de todos os ministerios as modificações e reduções compativeis com o regular fùncionamento dos mesmos serviços,

«Essa redução era não sómente imposta pelas circunstâncias financeiras do tezouro, mas pela missão educativa que aos governos incumbe desempenhar. Só è verdadeiramente forte o povo que sabe trabalhar e ecónomizar.»

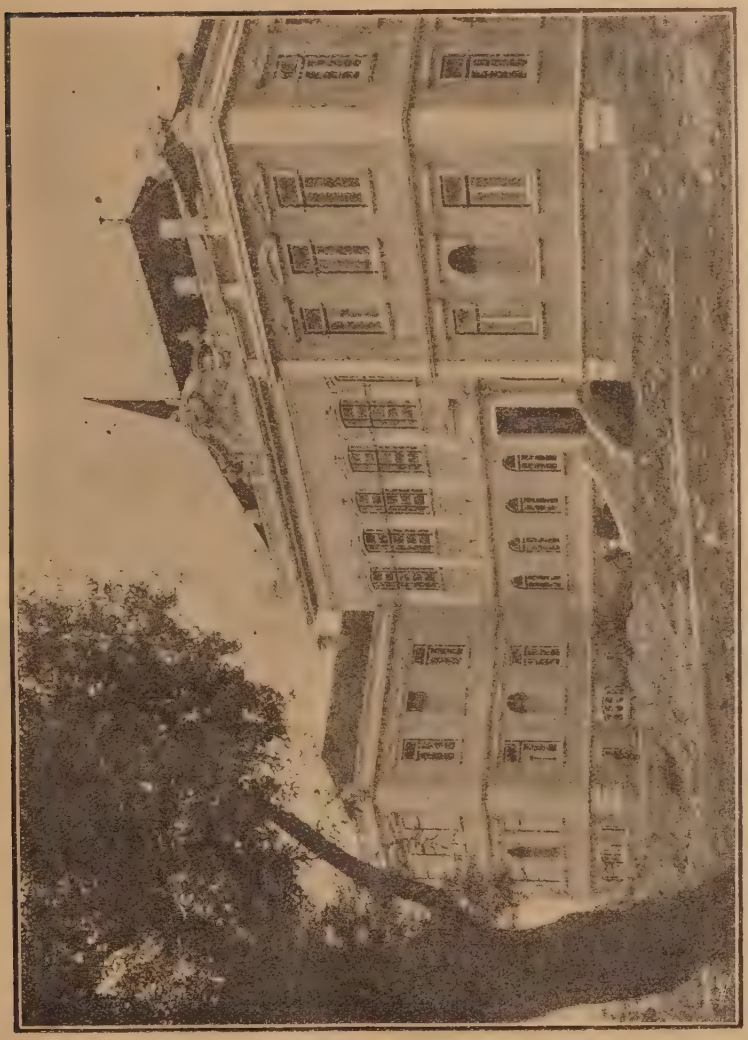
Assim falava João Franco no relatorio que precedia e tentava justificar o decreto e, sem comentarios, veremos o que o então Ministro das Obras Públicas entendia pela palavra «economizar».

Sensatamente continuava:

«Em todos os serviços públicos existe uma certa tradição, um espirito de continuídade que importa não cortar nem perder quando se busca aperfeiçoa-los e modificá-los ou ainda gradual e sucessívamente dirigi-los e encaminhá-los num sentido e para uma orientação diversa. As chamadas reformas radicais, por via de regra, não compensam pelos seus efeitos salutares a destruição e perdas que operam. A esse pensamento procurarei atender, bem como

(1) Discurso inaugural do ano 1887-1888, Ferreira Lapa.

(2) Vidé «Diário do Governo» n.º 227 pag. 2400 de 9 de Outubro de 1891.



Fachada principal do Instituto Superior de Agronomia

ao não menos importante de aproveitar o material existente».

Suprimíam-se, por este decreto, os 6 lentes substitutos, destinados a auxiliar os catedráticos, que figuravam na organização de 1886 mas que nunca tinham sido nomeados.

Suprimiam-se 4 logares de lentes catedráticos, grupando-se natural e logicamente, segundo o decreto, disciplinas que pela sua afinidade podiam com vantagem, sempre segundo o decreto, ser lidas na mesma cadeira.

Suprimia-se a cadeira de silvicultura, segundo o critério do ministro: «pela sua aplicação restrita no País e a sua *afinidade* com outras culturas com as quais se funde.»

O ensino técnico superior abrangia as seguintes cadeiras professadas no 'nstituto:

1.º Física, meteorologia e geologia agrícola

2.º Química aplicada á agricultura — Análise de terras, águas e adubos.

3.º Botânica agrícola, fisiologia vegetal, taxonomia das plantas.

4.º Agricultura geral — Culturas arvenses e hortícolas.

5.º Arborícultura — Viticultura — Silvicultura.

6.º Microscopia — Nosologia vegetal — Entomologia agrícola.

7.º Mecânica e sua aplicação aos instrumentos e máquinas agrícolas. Topôgrafia.

8.º Hidráulica agrícola — Construções rurais.

9.º Técnologia agrícola e florestal.

10.º Economia, direito administrativo, legislação e contabilidade rurais.

11.º Zoologia agrícola — Zootécnica — Higiene e exterior dos animais domésticos.

As restantes cadeiras da 12.ª á 17.ª eram privativas do curso de veterinária.

Restringiram-se os preparatórios exigidos para a matrícula, satisfazendo assim a indicação do corpo docente, segundo diz o decreto. Para a matrícula exigiam-se apenas certidões de exames de português, francês, matemática, física, química, história natural, desenho e primeira parte de latim, geografia e história.

O curso era de 4 anos de teoria do Instituto, findos os quais tanto os agrónomos como os silvicultores tinham um tirocínio de 8 mezes na escola prática, laboratórios, estações oficiaes e outros estabelecimentos de ensino. — Os agrónomos tinham 4 mezes de tirocinio no laboratório da estação químico agrícola de Lisboa e 4 mezes numa escola prática designada pelo Ministro. — Os alunos de Silvicultura tinham o seu tirocinío na mata de Leiria.

No final do tirocinio defendiam tése, em acto grande, versando sobre assunto da sua escolha sendo essa dissertação impressa ou manuscrita.

Projecto apresentado pelo Conselho Escolar procurando modificar e atenuar nos seus perniciosos efeitos a reforma de 1891-1892 (1).

Assustado e com razão por tantas e tão radicais modificações o Conselho do Instituto de Agronomia e Veterinaria que sempre tinha defendído com zêlo os interesses da Agricultura e contribuira para o desenvolvimento do ensino agrícola do País, apresentou aos poderes publicos as suas reclamações. Mostrou que se o tesouro reclamava reducção de despezas nos serviços administrativos, essa economia jamais poderia consistir na simples supressão de verbas indispensáveis á boa execução dêsses serviços, mas apenas na aplicação criteriosa dos creditos a êles destinados; provou que o plano do sr. João Franco gerado num primeiro movimento impulsivo de preocupação de cercear despezas, era contraproducente e insustentavel; provou mais que sem ser necessário mutilar de tal forma o ensino agricola, havia maneira de obter reducção de despeza igual á apresentada no decreto de 1891.

Este projecto elaborado pelos ilustres professores do Instituto João Viegas Paula Nogueira, da secção veterinaria, e Bernardino Camilo Cincinato da Costa, da secção agronomica, e aprovado em conselho escolar, foi levado ao conhecimento do ministro das Obras Públicas, o Visconde de Chanceleiros, em princípios de 1892 poucos mêses decorridos depois da publicação da aludida reforma.

Era êsse projecto autorizado pelo decreto de 11 de Maio de 1892 e nêle se frizava que na reforma de 1891 o legislador apenas se preocupára em reduzir as despezas do Instituto sem

(1) Vidé «Enseignement de l'agriculture en Portugal» C. da Costa e D. Luiz de Castro pag. 24.

se preocupar com a supressão de serviços indispensáveis ao ensino agricola e nascidos dos progressos da sciência e das exigencias do ensino moderno. A separação do hospital veterinario e a sua autonomia era fortemente combatida e propunha-se a sua reintegração no Instituto a que ficava novamente subordinado.

O conselho escolar reconhecendo que as circunstâncias financeiras do tesouro não permitiam dar á instrucção agricola o desenvolvimento requerido, reclamava para que ao menos êsse ensino se mantivesse quanto possível no pé em que estava antes de 1891.

Propunha o restabelecimento da cadeira de Silvicultura para os agronomos e a da Patologia das doenças contagiosas para os veterinarios. A Silvicultura, sciência complexa, reclamava uma cadeira especial e não podia ser estudada conjuntamente com a de arboricultura e viticultura no curto espaço de um ano.

O principio em que sobretudo se inspirava o conselho escolar na elaboração dêste projecto era o de fazer desenvolver o ensino teorico completando-o com as lições práticas, e propunha a creação de 3 repetidores, 2 para os cursos de agronomia e silvicultura e 1 para o de veterinaria, especialmente encarregados do ensino prático sob a direcção dos lentes catedraticos. Seria até de desejar que em circunstâncias mais desafogadas o número dêstes repetidores fosse aumentado. Para desenvolver êste ensino prático obrigavam-se os alumnos a excursões fora da escola, acompanhados e sob a direcção dos professores.

A economia resultava da supressão de lugares que por esta organização apresentada era possivel realisar, e da supressão de subsídio a alunos.

Segundo êste plano o conselho escolar julgava que o ensino superior agrícola era, apesar das economias, grandemente melhorado.

6.ª REFORMA, 1893.

O projecto de organização do Instituto de Agronomia e Veterinária aprovado em Conselho escolar e que acabámos de analisar não chegou a ter efectividade, devido em grande parte á falta do pessoal auxiliar indispensável para o ensino prático. O ensino continuava a ser dificiente e lutava-se com grandes dificuldades quando a pasta das Obras Públicas foi entregue ao sr. dr. Bernardino Machado, professor na faculdade de filosofia da Universidade de Coimbra. Em data de 6 de outubro de 1893, era publicado um decreto reformando novamente o Instituto. Este decreto vinha dar satisfação a muitas das reclamações do corpo docente, mas resentia-se da preocupação de se não aumentarem as despezas. Por isso, quando em 1897, o sr. Augusto José da Cunha, lente do Instituto, sobraçou a pasta das Obras Publicas, não tardou em levar a efeito uma nova reorganização.

7.ª REFORMA, 1897

Esta reforma decretada pelo prof. Augusto José da Cunha, tendia no possivel, a reconstituir a organisação de 1866, atendendo às más circunstâncias financeiras do presente e corrigir erros indicados pelo Conselho escolar e que a experiencia tinha confirmado.

O ministro começou por mandar fazer importantes obras nos edifícios da Escola, restaurando e reedificando instalações e dependências completamente abandonadas e construindo outras que nesta reforma eram preceituadas.

Conservava-se a organisação das cadeiras conforme o decreto de 1893, havendo além destas os seguintes cursos auxiliares cuja frequência era obrigatória : Química geral, zoologia, microscópia e matemática, restabelecidos os dois primeiros e criados os dois últimos, o que vinha a aliviar grandemente o ensino das cadeiras respectivas. Os lentes prestavam-se a reger gratuitamente êstes quatro cursos auxiliares para cujo funcionamento não havia verba disponivel.

As habilitações exigidas para matrícula constavam do curso completo dos liceus.

Os 4 anos do Instituto eram destinados ao ensino técnico acompanhado por trabalhos práticos, vizitas, excursões, quanto possível nas proximidades de Lisboa, trabalhos de laboratório, etc. Para esta prática, além das instalações apropriadas ao Instituto criadas por esta lei e efectivadas com verba própria, tinham os lentes Sertório do Monte Pereira e D. Luiz de Castro conseguido com a sua intervenção particular que um abastado e inteligente proprietario Carlos Pecquet Ferreira dos Anjos oferecesse ao Conselho Escolar a sua quinta de Montalegre, situada a 3 km. de Lisboa, para aí, onde havia grande variedade de culturas e

oficinas agrícolas sempre a par dos últimos inventos da sciência, os alunos se exercitarem. Nessa quinta encontrariam êles um vasto campo para experiências e demonstrações durante os 4 anos que frequentassem o Instituto.

Eram criados lugares de chefes de serviço, encarregados, conjuntamente com os preparadores, de auxiliarem os lentes nos serviços do laboratorio.

Reorganisava-se por completo o laboratorio de Fermentações e de Tecnologia rural.

A cadeira de Silvicultura que um decreto anterior tornára facultativa aos alunos de agronomia, passou para êstes a ser também obrigatória, como era de razão.

O ensino veterinario era neste decreto grandemente remodelado. O hospital veterinário e o laboratório de bacteriologia separados do Instituto pela organização de 1891 eram reintegrados de novo na respectivà escola.

Mais tarde, em 1901, sendo ministro o sr. Manoel Francisco Vargas, ainda novos aperfeiçoamentos se conseguiram, pelos esforços do corpo docente, sempre empenhado, como se tem visto, nesta luta pelo desenvolvimento da sua escola.

CURSO DE AGRICULTURA COLONIAL, 1906

Pelo decreto de 25 de Janeiro de 1906, sendo ministro o sr. dr. Manuel António Moreira Junior, criou-se o ensino agronómico colonial, dependente do ministério da Marinha e Ultramar, e compreendendo duas cadeiras. A organização poderia ser acusada de acanhada, mas julgava o ministro preferível instituir sómente o que se pudesse dotar bem.

Não pareceu conveniente incorporar o novo ensino no curso geral de agronomia, tornando-o obrigatório para os alunos agrónomos e silvicultores. Limitou-se a exigência para aqueles que se destinassem ao serviço do ultramar.

As duas cadeiras que compunham o curso eram as seguintes:

1.º Geografia económica e culturas coloniais.

2.º Técnologia e zootécnia coloniais.

Foi criado em Lisboa um jardim colonial destinado ás demonstrações experimentais, ao ensino e ao tirocínio dos funcionários agronómicos que desejassem servir no Ultramar.

Eram criados dois lentes (agrónomos), 2 chefes de serviço (agrónomos) e 2 preparadores (regentes agrícolas).

Por portaria do Ministro das Obras Públicas Comércio e Indústria, o sr. Antonio Ferreira Cabral Pais do Amaral, em 21 de Janeiro de 1906 foi ordenado que estas cadeiras coloniais, se instalassem e funcionassem no I. A. V. e que o conselho elaborasse o regulamento do ensino colonial. (1)

O INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Em 1911, sendo ministro do Fomento no Governo provisório da Republica, o sr. Dr. Manuel de Brito Camacho, fez-se uma nova organisação de todo o ensino agrícola. Por essa ocasião, as duas secções, agronómica e veterinária, do antigo Instituto de Agronomia e Veterinária, foram separadas, passando a constituirem escolas independentes: a *Escola de Medicina Veterinaria*, que continuou no antigo edificio da Cruz do Taboado, e o *Instituto Superior de Agronomia* para o qual o mesmo ministro determinou que se construisse um edificio especial, na Tapada da Ajuda.

O decreto de 12 de Abril de 1911 deu ao Instituto Superior de Agronomia, a organisação mais ampla que tem tido a nossa escola.

Alargaram-se as bases scientíficas como alicerce indispensável à faculdade produtora do diplomado e à segurança da sua instrucção; deu-se o máximo incremento à parte de investigação, aumentando-se o quadro das suas disciplinas e dando-lhes maior especialização.

Desenvolveram-se os cursos auxiliares, criando-se alguns novos, de utilidade incontestável em matéria tão complexa como é a Agronomia.

E sobretudo, deu-se ao Instituto a posse da Tapada da Ajuda, vasto campo de experimentação, o que veiu realisar uma das mais antigas aspirações do corpo docente.

Além desta tão valiosa concessão, foram creados de novo vários laboratórios, de modo que ficaram existindo:

Laboratórios de histologia e fisiologia vegetal; de Química Geral; de Química Agrícola; de Tecnologia Rural; de Microbiologia e Fermentações; de Patalogia Vegetal (ao qual foi anexado o da mesma especialidade, pertencente á Direcção Geral de Agricultura). Creou-se uma Estação de ensaio de máquinas; um Posto

(1) Vidé «Diário do Govêrno» 1.ª série n.º 172 de 3 de Agosto de 1918 pag. 1524.

Meteorologico; Laboratorio de Ensaio de Sementes; e varias oficinas tecnologicas.

Além da Tapada, foi dada tambem ao Instituto a propriedade do Jardim Botanico da Ajuda, primeiro destinado a jardim colonial e hoje, depois que este foi instalado no jardim do paço de Belem, destinado a campo de experimentação da Cadeira de Arboricultura, Horticultura e Jardinagem.

Aos diplomados pelo Instituto foi conferido o titulo de Engenheiros, agrónomos ou silvicultores, fazendo cessar, pela concessão deste titulo, privativo dos cursos superiores, todas as duvidas, que porventura existissem, sobre a equiparação do nosso diploma ao das escolas similares estrangeiras. Aos dois cursos, agronómico e silvicola, até agora apenas distintos pelo tirocinio prático do último ano, foi dada maior independência, adquirindo o de Silvicultura uma maior especialização.

Pelo decreto de 22 de Março de 1911 referendado pelo sr. dr. António José d'Almeida em que foi reorganisado todo o ensino superior e creadas as Universidades de Lisboa e Porto, determinou-se que o Instituto fôsse incorporado na Universidade de Lisboa, como Faculdade de Agronomia.

Esta determinação, porêm, não chegou a efetivar-se; apenas, mais tarde, o decreto de 13 de outubro de 1913 o integrou no Ministério da Instrução, mas fóra da Universidade.

Em 1917, sendo ministro da Instrução o professor dr. Barboza de Magalhães, a organisação do Instituto sofreu novas alterações, por decreto de 8 de setembro.

Fachada lateral do Instituto Superior de Agronomia

O Instituto, diz este decreto, será um estabelecimento de ensino superior e de investigação scientifica com autonomia pedagogica e administrativa, mas dependente do Ministerio de Instrucção Pùblica.

Haverá um só curso, o de: *engenheiro-agrónomo*, e as seguintes especialisações: *silvicultura — agronomia colonial — fitopatologia — quimica agricola — engenharia agricola*. De futuro se poderão estabelecer outras especialisações.

O ensino será theorico e prático ministrado em lições e demonstrações práticas, trabalhos profissionais e de aplicação.

As cadeiras serão:

1.ª Botânica agricola.
2.ª Fisica agricola.
3.ª Quimica agricola.
4.ª Microbiologia agricola-Tecnica microscopica.

5.ª Mecânica, motores, maquinas agricolas.

6.ª Hidraulica agricola.

7.ª Agricultura geral, culturas arvenses.

8.ª Arboricultura—Jardinagem—Horticultura.

9.ª Ampelografia e viticultura

10.ª Silvicultura—Tecnologia florestal.

11.ª Trematologia.

12.ª Patologia vegetal.

13.ª Tecnologia agricola.

14.ª Zootecnia—Higiene dos animais domesticos.

15.ª Agricultura comparada—Geografia economica.

16.ª Matematicas gerais.

17.ª Quimica orgânica e análise.

18.ª Economia agricola.

19.ª Zoologia agricola—Exterior dos animais domesticos.

20.ª Topografia—Estatística—Cadastro.

21.ª Construcções agricolas.

22.ª Contabilidade agricola.

23.ª Mesologia colonial—Regimen economico-agricola colonial.

24.ª Culturas coloniais e silvicultura colonial.

25.ª Tecnologia agricola e florestal coloniais.

26.ª Economia florestal.

27.ª Engenharia florestal.

Alem destas haverá a cadeira de desenho organográfico, e o curso de desenho aplicado á engenharia agricola.

Os cursos das especialidades compreendem alem das 22 primeiras cadeiras:

Silvicultura: cadeiras 26.ª e 27.ª, e tirocínio dum ano nas matas do Estado, laboratório e gabinetes de estudo silvicolas e estações aquícolas.

Agronomia colonial: cadeiras 23.ª, 24.ª, 25.ª e tirocínio efectivo de 6 mêses no Jardim e Museu agrícola-coloniais e nos laboratórios e gabinetes de ensino colonial.

Fitopatologia: freqüência durante um ano nos laboratórios de química geral, química agrícola e patologia vegetal.

Engenharia agrícola: freqüência durante um ano nas instalações dependentes da 5.ª, 6.ª, 20.ª e 21.ª cadeiras, visitas a estabelecimentos e oficinas, e elaboração de projectos de engenharia e outros similares.

Havia alunos ordinários e alunos voluntários.

Os ordinários seguiam a ordem estabelecida no regulamento, distribuição das cadeiras pelos diferentes anos, e para matrícula no 1.º ano precisavam ter habilitação do curso completo de sciências do liceu.

Os voluntários podiam freqüentar qualquer cadeira e não necessitavam de certificado de habilitação scientífica ou literária.

Para obter o diploma de *engenheiro agrónomo* era necessária a apresentação dum trabalho profissional sôbre assunto escolhido entre as matérias do curso geral e subseqüente aprovação.

Para obter o diploma da especialização era necessária a apresentação dum trabalho original sôbre matéria da especialidade e subseqüente aprovação. Na especialização de *agronomia colonial* a dissertação era substituida por um exame de saída.

Havia professores ordinários e extraordinários para as cadeiras de 1.ª e 15.ª, 23.ª e 25.ª, alêm do professor especial de desenho. As restantes cadeiras seriam regidas por acumulação.

O jardim botânico e o jardim colonial de Lisboa continuavam fazendo parte das dependências do Instituto, bem como o museu agrícola nacional.

*

* *

Em 13 de Julho de 1918, o Instituto Superior de Agronomia deixou de pertencer ao Ministério da Instrucção, passando para o novo Ministério da Agricultura, criado por decreto de 9 de Março do mesmo ano.

Foi o primeiro ministro do novo Ministério o sr. dr. Eduardo Fernandes d'Oliveira.

Por essa ocasião sofreu o Instituto nova organização que é a que actualmente regula, e que é a undécima, depois da sua fundação.

A seguir vai publicado um resumo desta última organização, especialmente na parte que pode interessar aos indivíduos, que desejem seguir os cursos professados no Instituto.

D. José Luís de Saldanha Oliveira e Sousa.
Assistente provisório do Instituto.

Resumo da actual organização do Instituto Superior de Agronomia

NAQUILO EM QUE ELA MAIS INTERESSA AOS CANDIDATOS Á PRIMEIRA MATRICULA

O Instituto está instalado em edificio próprio na Tapada da Ajuda, cujos terrenos igualmente lhe pertencem. Está-lhe também anexado o Jardim Botânico da Ajuda e utiliza ainda para os efeitos do ensino colonial o Jardim Colonial de Belem.

O ensino distribue-se por 22 cadeiras, 11 cursos complementares e um curso especial de desenho a saber:

Cadeiras.

1.ª Matemáticas gerais.

2.ª Cálculo diferencial, integral e de probabilidades.

3.ª Botânica.

4.ª Física agrícola.

5.ª Química agrícola.

6.ª Microbiologia agrícola. Técnica microscópica.

7.ª Mecânica racional. Teoria geral de máquinas.

8.ª Hidráulica geral e agrícola.

9.ª Agricultura geral. Culturas arvenses. Máquinas agrícolas.

10.ª Arboricultura e horticultura.

11.ª Ampelografia e viticultura.

12.ª Silvicultura e técnologia florestal.

13.ª Trematologia.

14.ª Técnologia agrícola.

15.ª Patologia vegetal.

16.ª Zootécnia e higiene pecuária.

17.ª Economia rural. Legislação. Estatística.

18.ª Agricultura comparada. História da agricultura.

19.ª Economia florestal.

20.ª Culturas coloniais e silvicultura colonial.

21.ª Técnologia agrícola e florestal coloniais.

22.ª Mesologia colonial. Regime económico-agrícola colonial.

Cursos complementares:

1.º Química geral e análise química.

2.º Anatomia, fisiologia e exterior das espécies pecuárias.

3.º Entomologia agrícola.

4.º Topografia e elementos de geodesia.

5.º Administração, contabilidade e escrituração agrícolas.

6.º Avaliação de propriedades rústicas. Cadastro. Projectos de explorações rurais.

7.º Aquicultura.

8.º Construções rurais. Viação. Pontes e meios de transporte agrícolas.

9.º Motores e cultura mecânica.

10.º Hidráulica florestal.

11.º Química e técnologia açucareira e dos olios coloniais.

Curso especial de desenho.

As cadeiras são regidas por professores ordinários, os cursos complementares por assistentes, o curso de desenho por um professor da especialidade.

As cadeiras e os cursos 1.º e 4.º professam-se em um ano lectivo completo; os restantes cursos complementares em um semestre lectivo.

O ensino é teórico e prático, com o maior desenvolvimento scientífico, e tanto quanto possivel acompanhado de experiencias, demonstrações e exercícios práticos nos laboratórios, nas oficinas e nos campos de experimentação e demonstração. Complementarmente fazem-se também excursões e visitas de estudo.

O ensino habilita para os seguintes cursos, cada um dêles com a duração de 5 anos:

Curso de engenheiro agrónomo.

Curso de engenheiro silvicultor.

Curso de engenheiro agrónomo colonial.

Curso de engenheiro silvicultor colonial.

O curso de engenheiro agrónomo compreende as cadeiras de 1.ª a 18.ª, os cursos complementares de 1.º a 9.º e o curso de desênho. O curso de engenheiro silvicultor, que tem os três primeiros anos comuns com o anterior, abrange as mesmas cadeiras e cursos à excepção dos 5.º, 6.º e 9.º e tem a mais a cadeira 19.ª e o curso 10.º Os cursos de engenheiro agrónomo e engenheiro silvicultor coloniais compreendem as cadeiras e cursos que respectivamente compõem os de engenheiro agrónomo e engenheiro silvicultor e mais as cadeiras 20.ª, 21.ª e 22.ª e o 11.º curso.

O 5.º ano do curso de engenheiro agrónomo é essencialmente de tirocínio, com excursões de estudo às diferentes regiões do país e frequencia intensiva dos laboratórios. O 5.º ano do curso de silvicultura é igualmente de tirocinio principalmente efectuado nos serviços florestais e matas do Estado, durante o qual os tirocinantes, quando utilisados oficialmente, são remunerados como engenheiros silvicultores subalternos. O tirocínio colonial é especialmente feito no jardim colonial e suas instalações anexas.

Aos alunos aprovados no curso complementar de topografia é facultado o serviço remunerado de campo, na direcção dos serviços Fisiográficos do Ministério da Agricultura, durante o espaço de tempo que medeia entre o final da primeira época de exames e a abertura das aulas, durante dois anos consecutivos. Mediante bom aproveitamento em resultado deste tirocinio é-lhes depois inscripta a menção de *Geometra* na carta do curso, a qual lhes dá direito de preferencia, em igualdade de condições, nos concursos para os cargos daquela direcção e nas nomeações para o serviço do cadastro.

Em todas as cadeiras e cursos há exames finais, além das provas no decurso do ano (exames de frequencia, repetições, etc.), não podendo fazer-se a passagem para determinado ano sem se ter obtido aprovação em todas as cadeiras que constituem as disciplinas do ano anterior.

Ha duas épocas de exames finais, a primeira durante o mês de Julho e a segunda durante a segunda quinzena de Outubro.

Terminado o 5.º ano em qualquer dos cursos os alunos podem tirar certificado da conclusão dos mesmos, passando-se-lhes um diploma de licenciamento. Poderão também apresentar um trabalho impresso que constitue a tese cuja defesa e aprovação em acto grande lhes dá direito ao diploma de doutoramento e à designação de engenheiro agrónomo ou silvicultor, conforme os cursos; êste diploma é indispensável para o desempenho dos lugares técnicos oficiais, exigindo-se o das especializações coloniais para aqueles dos diplomados que se destinam ao serviço oficial no Ultramar.

São admitidos à primeira matrícula no Instituto os candidatos que se mostrem habilitados com o 7.º ano do curso dos liceus, secção de sciências, ou com o curso completo da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra. Os requerimentos para matrícula são dirigidos ao director do Instituto e devem dar entrada na secretaria da Escola, desde 1 até 25 de Outubro de cada ano.

O requerimento deve conter a declaração da profissão e residência do pai do requerente e a designação do curso que pretende frequentar e deve ser instruido com a certidão de idade, a certidão de qualquer das habilitações acima indicadas e atestado em que se prove não sofrer o candidato de doença contagiosa, não ter lesão que o impossibilite de seguir o curso, e ser vacinado, nos termos da lei vigente. Obtido do director deferimento do requerimento o candidato é avisado por edital da Secretaria para comparecer no Instituto a fim de pagar a própina e assinar o termo.

Em cada ano, o aluno tem a pagar de propina de abertura de matrícula 10 escudos e de encerramento igual quantia. Para ser admitido a exame na 2.ª época, por cada disciplina, a propina a pagar é de 2$50; e por cada exame de freqüência extraordinário é exigida igual propina. Os alunos que conseguirem maioria de distinções nos exames dum ano ficam isentos, na matrícula do ano imediato, do pagamento da correspondente propina ordinária.

São distribuidos prémios pecuniários e honoríficos aos alunos mais distintos. O ano escolar começa em 1 de Outubro e termina em 31 de Julho e o ano lectivo em 1 de Novembro e termina em 25 de Junho.

São de férias os seguintes períodos:

De 24 de Dezembro a 7 de Janeiro, inclusivé.

De sábado gordo a quinta feira seguinte ao Entrudo, inclusivé.

De domingo de Ramos ao domingo de Pascoela.

E os meses de Agosto e Setembro.

O Instituto admite à freqüência dos seus cursos candidatos à matrícula vindos de escolas estrangeiras, reservando-se o direito para cada caso de estabelecer as condições dessa admissão. Os diplomados pelas escolas estrangeiras equivalentes, de reconhecida reputação, poderão, quando nacionais, exercer a sua profissão em Portugal, mediante prestação de provas teóricas e práticas perante um júri composto por professores do Instituto.

N. B. — A organização acima extratada está publicada na integra no «Diário do Govêrno» n.º 167, de 29 de Julho de 1918 e no Boletim do Ministério da Agricultura publicado pela Direcção Geral da Instrucção Agrícola, à qual pode ser requisitada. (Boletim n.ºs 2, 3 e 4, de Agosto, Setembro e Outubro de 1918).

CORPO DOCENTE

PROFESSORES

D. Antonio Xavier Pereira Coutinho

Professor da Cadeira de Botânica

Engenheiro-agronomo (1874).

Foi nomeado lente catedrático do Instituto por decreto de 15 de fevereiro de 1883, tendo desempenhado anteriormente o logar de Chefe de Serviço (decreto de 11 de setembro de 1880).

Foi agrónomo dos districtos de Bragança (1875) e de Coimbra (1878); e secretario da comissão de estudo e tratamento das vinhas do Douro (1878).

Naturalista da Secção Botânica da Escola Politécnica de Lisboa (Faculdade de Sciências (1890); lente substituto da cadeira de Botânica da mesma Escola (1891); promovido a lente catedrático em 1903. Director do jardim botânico.

Socio efectivo da Academia das Sciências de Lisboa, e correspondente do Instituto de Coimbra.

Socio da Sociedade Broteriana de Coimbra e da Sociedade Lineanna de Madrid.

Socio honorario da Sociedade Farmaceutica Lusitana, da Associação Central da Agricultura Portuguesa, da Sociedade Promotora da Agricultura Michaelense e da Sociedade Agricola do Distrito de Santarem.

Foi Secretario do Congresso Viticola do Pôrto em 1880, e relator no Congresso Viticola de Lisboa em 1895.

Membro do juri na Exposição Agrícola de Lisboa em 1884; Fez parte da Comissão encarregada da analise dos vinhos que concorreram à mesma Exposição.

Membro da Comissão nomeada em 1886 para organisar os questionarios e mais trabalhos preparatorios do inquerito agrícola.

Obras publicadas:

A Quinta Distrital de Bragança em 1875-76.

Anais agrícolas do distrito de Bragança.

A silvicultura no distrito de Bragança.

Os fenos espontaneos e as palhas de trigo em Portugal (seu valor na alimentação do gado).

Relatorio do juri do grupo *Vinhos e outros produtos fermentados*, na Exposição Agrícola de Lisboa em 1884.

A alfarroba, seu valor como substância nutritiva e alcoolisavel.

Guia do vinicultor.

Tratado elementar de cultura da vinha (duas edições).

Doenças dos vinhos (Relatario apresentado ao Congresso Viticola de Lisboa em 1895).

Curso de silvicultura:

Tomo I — Botânica florestal — Agrologia e climatologia — Essencias florestais.

Tomo II — Esboço duma flora lenhosa portuguesa.

Os Quercus de Portugal — 1888.

As Juncaceas de Portugal — 1890.

Contribuições para o estudo da Flora portuguesa (Frankeniaceas, Violaceas, Droseraceas, Papaveraceas, Fumariaceas, Polygalaceas, Resedaceas, Berberidaceas, Nymphœaceas — 1892.

Contribuições para o estudo da Flora por-

tuguesa (Empetraceas, Rutaceas, Zygophylaceas, Aceraceas, Fraxinaceas, Hypericaceas, Tamariscaceas, Elatinaceas) — 1894.

As Malvaceas de Portugal — 1893.

As Liliaceas de Portugal — 1896.

Contribuições para o estudo das Monocotyledoneas portuguesas — 1898.

Subsidios para o estudo das Salicaceas de Portugal — 1899.

As Rosaceas de Portugal (em colaboração com o Conde de Ficalho) — 1899.

As Rubiaceas de Portugal — 1900.

As Campanulaceas de Portugal — 1901.

As Borraginaceas de Portugal — 1907.

As Escrophulariaceas de Portugal — 1906.

As Labiadas de Portugal — 1907.

Musa ventricosa, Welw. au Jardin Botanique de Lisbonne — 1909.

A Flora de Portugal (Plantas vasculares) — 1913.

Notas à Flora de Portugal I — 1914, II — 1915, III — 1916, IV — 1918.

Herbarii Gorgonei Universitatis Olisiponensis Catalogus — 1914.

Catalogi Herbarii Gorgonei Universitatis Olisiponensis Supplementum — 1915.

Plantas portuguesas dos Herbarios de Brotero e de Valorado existentes na Universidade de Lisboa — 1916.

Lichenum Lusitanorum Herbarii Universitatis Olisiponensis Catalogus — 1916.

Catalogi Lichenum Lusitanorum Herbarii Universitatis Olisiponensis Supplementum Primum — 1917.

Hepaticæ Lusitanicæ Herbarii Universitatis Olisiponensis — 1917.

Musci Lusitanici Herbarii Universitatis Olisiponensis — 1917.

Eubasidiomycetes Lusitanici Herbarii Universitatis Olisiponensis — 1919.

Elementos de Botanica (para o curso dos liceus).

Rudimentos d'Agricultura (para as escolas primarias).

No *Boletim da Sociedade Broteriana*:

Contribuições para o estudo da Flora portuguesa.

Na *Revista da Exposição Agricola de 1884*:

Os vinhos na Exposição Agricola.

O distrito de Bragança na Exposição.

No *Agricultor do Norte de Portugal*:

Chronicas agricolas quinzenais (de 1888 a 1890).

No *Dicionário Universal de Vida Prática*:

Colaboração na parte d'Agricultura.

No *Jornal Oficial da Agricultura*;

Estudos sericicolas.

O ano agricola de 1876-77 no distrito de Bragança.

Cultura da beterraba na Quinta Distrital de Bragança.

Comissões de estudo e tratamento das vinhas do Douro.

Cultura do tabaco no Douro.

A industria dos laticinios em Portugal.

Na *Gazeta dos Lavradores*:

Estudos de sericicultura.

Estudos sobre a filoxera:

I — O ôvo de inverno no país do Douro.

II — Filoxera hibernante no Douro.

III — A Filoxera nas vinhas do Douro.

No *Portugal Agricola*:

Multiplicação das larangeiras por mergulhia.

Oliveira de frutos vernaes.

Oliveira de frutos temporãos.

Experiencias agricolas.

Na *Agricultura contemporanea*:

Estudos de Tecnologia Rural

A aguardente das balsas de vinho.

A apresentação dos vinhos nos mercados.

Os esmagadores d'uva.

O tratamento das vasilhas do vinho.

Vinhos com saibo a madeira e a bolôr.

A nossa produção vinicola.

A colheita vinicola de 1889.

A côr dos vinhos.

O papel do tanino nos vinhos.

Novo processo de reconhecer a falsificação do azeite com oleo de algodão.

Determinação da manteiga do leite pelo processo de Soxhlet,

Estudo chimico da oliveira.

A percentagem de gordura nas nossas palhas de trigo.

A questão da alteração das carnes de porco nas salgadeiras.

A sericicultura em Trás-os-Montes.

Apicultura.

A doença manitica dos vinhos e o agridoce.

Estudos de agricultura

A fertilisação das terras; o estrume e os adubos.

As plantas marinhas como adubo.

A estrumação verde pelas Leguminosas.

As plantas sacarinas; sua cultura.

O esbandeiramento do milho.

Frutas e hortaliças.

A questão dos cereais.

A nossa cultura de cereais e a importação.

Estudos de silvicultura

A azinheira de bolota doce.

Os dois sobreiros portugueses.

Ensaios de cultura florestal com o pinheiro d'Alepo.

O vidoeiro.

Influencia do sexo das arvores sobre as madeiras.

Arborisação das estradas, dos cursos d'água e das margens dos campos cultivados.

O carvalho comum de frutos pedenculados e o de frutos sesseis.

A cultura florestal em Portugal.

Exploração de lenhas nos pinhais dos arredores de Lisboa.

O freixo.

Um novo salgueiro português.

O pinheiro dos pinhões molares.

O carrasqueiro ou carrasco.

O *Salix atro-cinerea* de Brotero.

As sementes d'alfarroba.

A composição quimica do solo e a vegetação do castanheiro.

Varia

Umas ervilhas africanas.

Produtos agricolas da Africa portuguêsa.

Produtos textis da Africa portuguêsa.

A agricultura africana.

A proposito d'uns trigos africanos.

A ruiva dos tintureiros e á filoxera.

Os fenomenos meteorologicos e a venda dos produtos agricolas.

A exportação do gado bovino.

A policia rural.

O inquerito agricola.

A associação em agricultura.

A Botanica e a Agronomia.

Ácerca do ensino agricola.

Parasitas fanerogamicos.

Luis Antonio Rebelo da Silva

Professor da cadeira de Quimica Agricola.

Engenheiro-agrónomo (1880).

Foi nomeado lente catedrático do Instituto por decreto de 13 de Janeiro de 1887, tendo sido anteriormente chefe do serviço quimico do mesmo Instituto (1884).

Director do Laboratório de Química Agrícola e Inspector das estações químico-agrícolas.

Foi agrónomo do distrito de Vizeu (1880 a 1881) e do distrito de Leiria (1882 a 1884).

Empregado na Direcção das Obras Públicas do distrito de Santarêm (1881 a 1882).

Vogal de juri na Exposição Agrícola de Lisboa em 1884. Fez parte da comissão encarregada da análise dos vinhos que figuraram nessa exposição.

Planeou e dirigiu os trabalhos de análise dos vinhos portugueses que foram às exposições de Berlim e de Paris (1888 e 1889).

Tomou parte no Congresso Agricola Internacional de Madrid em 1911,

onde apresentou uma memória: *Les engrais azotés et la cyanamide de calcium* contendo os resultados obtidos nas suas próprias experiências culturais.

Fez parte da comissão encarregada de formular os métodos oficiais de análise de terras, adubos e produtos agrícolas.

Em 1895 foi nomeado presidente da comissão encarregada pelo Ministério da Guerra para fazer o estudo químico e dar o seu parecer sôbre o emprego de pólvoras e outros explosivos.

Foi químico-analista e consultor da Companhia Promotora da Agricultura Portuguesa; e de 1904 a 1913, dirigiu em Portugal os campos experimentais do *Permanent Nitrate Commitée*.

É sócio da Academia das Sciências de Lisboa, da Sociedade Química de Paris e da Sociedade de Sciências Agronómicas de Portugal. Sócio honorário da Associação Central de Agricultura Portuguesa e da Sociedade Farmacêutica Lusitana.

Publicou as seguintes obras:

Elementos de análise química aplicada ao estudo das terras, águas e adubos.

Introdução ao curso de análise e de química agrícola.

Curso de química agrícola (foi traduzido em espanhol por um professor do Instituto Agrícola de Afonso XII).

Análise dos solos aráveis.

Estudos agrologicos e classificação de terras.

Estudo sôbre algumas águas minerais de Portugal.

Estudo sôbre os meios de cultivar os terrenos salgadiços do litoral do Algarve.

Relatório das análises dos vinhos portugueses, que apareceram na Exposição de Berlim em 1889.

Le engrais azotés et la cynamide de calcium (Memória apresentada ao Congresso Agrícola de Madrid em 1911).

Relatórios das experiências efectuadas nos campos experimentais do *Permanent Nitrate Commitee* em Portugal, correspondentes aos anos de 1904 a 1913.

Relatório da missão a Espanha para estudar a cultura das plantas sacarinas (beterraba e cana de açúcar) e a sua introdução em Portugal.

A cultura da caña de açucar no Algarve, na herdade da Quarteira.

Relatórios dos serviços das estações químico-agrícolas (no Boletim da Direcção Geral de Agricultura).

Memória e projécto duma estação de viticultura e dum viveiro de videiras americanas em Santar, distrito de Vizeu.

A questão das adubações.

O distrito de Santarêm na exposição agrícola de Lisboa de 1884 (na *Revista da Exposição*).

Na *Revista Agronómica*:

O projecto de Lloyd George sôbre a divisão das terras incultas.

O trevo encarnado cultivado em terreno arenoso e pobre, mas regado.

Estudo comparativo do superfosfato de cal e das escorias «Tomás» na adubação dos terrenos calcáreos.

Questões de química agrícola. Discussão de algumas experiências culturais.

Estudos agrológicos.

Os adubos químicos e a produção cerealífera (Conferência na Associação Central de Agricultura).

Importância agrícola que tem a determinação da época em que convém aplicar o nitrato de sódio, na cultura do centeio e do trigo.

Experiências com a cultura da batata.

Captagem do azote atmosférico por meio das leguminosas e fertilização dum terreno com a luzerna.

Cálculo da análise das águas por Fisher.

Transformação de charnecas na região da Campina (Bélgica) em lucrativas terras de cul-

tura. Exemplos que podem ter aplicação em Portugal.

As análises químicas e a adubação das terras.

No *Portugal Agrícola:*

A cultura da batata na Quinta da Fonte da Prata (Moita).

Experiências culturais — Fixação do azote atmosférico pelo tremoceiro.

Estudos sôbre a cultura do trigo em Portugal.

Métodos adoptados por diferentes químicos para a análise física das terras.

Na *Vinha Portuguesa:*

O enxofre composto, do Centro Agrícola Industrial.

O novo método de conservação e melhoramento do vinho da Madeira, do sr. Conde de Carvalhal.

Na *Agricultura Contemporanea:*

As análises químicas e a adubação das terras.

Na *Gazeta dos Lavradores:*

Videiras americanas em Nelas, Santar e Canas de Senhorim.

Filóxera e *Peronospora vitícola* nas vinhas do Dão.

Notícias agrícolas de Leiria.

No *Século Agrícola:*

A terra arável e a sua fertilização.

Colaboração em muitos jornais, principalmente no *Distrito de Vizeu* no *Comércio de Portugal*, etc.

Filippe Eduardo de Almeida Figueiredo

Professor da Cadeira de Física Agrícola

Engenheiro-agrónomo (1882).

Foi nomeado lente catedrático do Instituto por decreto de 10 de Março de 1887, tendo anteriormente desempenhado o cargo de auxiliar do Laboratório de Patologia Vegetal do Instituto (1884 a 1887).

Vogal de júri na Exposição Agrícola de Lisboa em 1884 e na de Alfaia Agrícola na Tapada da Ajuda em 1898.

Representante de Portugal na Comissão Internacional de Meteorologia Agrícola (1913-1914).

Membro da Comissão Central de Meteorologia (Decreto de 21 de Janeiro de 1916).

Sócio efectivo da Academia das Sciências de Lisboa e correspondente do Instituto de Coimbra,

Sócio fundador da Sociedade de Sciências Agronómicas.

Sócio da Associação dos Arqueólogos Portugueses.

Tem publicado as seguintes obras:

Em volume:

Estudo acêrca do gado ovino do distrito de Castelo Branco — 1 vol. 1883.

Noções de microscopia — 1 vol. 1884.

As lãs na exposição agrícola de Lisboa em 1884 — 1 vol. 1885.

Dicionário Universal da vida prática *(colaboração na parte de agricultura)* — 1889.

Tratado elementar de Botânica — 1 vol. 1891.

A física agrícola no curso agronómmico-florestal — 1 vol. 1892.

Memória acêrca das chuvas no Minho — 1 vol. 1895.

Apontamentos de geologia agricola — 1 vol. 1896.

A cadeira de fisica agricola no curso de agronomia — 1 vol. 1897.

Le sol arable et le climat (Capitulo 2.º, I Parte, do livro *(Le Portugal au point de vue agricole)* — 1900.

Les laines portugaises (Capitulo 7.º II, Parte, do mesmo livro) — 1900.

A Terra (Apontamentos de geologia agricola) — 1 vol. 1908.

As chuvas em Portugal — 1 vol. 1910.

Resumo meteorologico de Portugal — 1 vol. 1910.

Constituição positiva da Sciencia Agronomica — 1 vol. 1913.

A irradiação solar e a sua acção sôbre a terra e sobre as plantas — 1 vol. 1915.

O antigo Instituto Agricola e a sua obra — 1 vol. 1917.

Oração De Sapiencia (na sessão solemne de abertura das aulaa do Instituto Superior de Agronomia em 1918).

Observações e estudos efectuados no Laboratorio de Fisicá Agricola e no Campo Experimental de Meteorologia do Instituto — 1 vol. 1919.

Na *Revista de Estudos Livres:*

Estudos Botanicos

Organização elementar dos vegetais — 1883.

Composição quimica das plantas — 1883.

A evolução na série vegetal — I, II — 1884.

Os Fungos — I, II, III — 1886.

Estudos Zootécnicos

A questão da espécie e o melhoramento das raças domésticas *(Revista de Estudos Livres)* — 1883.

As corridas de cavalos e o apuramento das raças *(Jornal do Comércio)* — 1883.

Algumas palavras acêrca do melhoramento das nossas raças domesticas *(Agricultura Contemporanea)* — 1887.

O fabrico da manteiga em Portugal *(Agricultura Contemporanea)* — 1890.

O melhoramento dos nossos gados *(Revista Agronomica)* — 1905.

Estudos de microscopia

Microscopios e outros instrumentos de precisão com á aplicação agronomia, na Exposição Agricola de 1884 *(Revista da Exposição)* — 1885.

Análise microscópica das aguas *(Agricultura Contemporanea)* — 1886.

Emprego do microscopio no estudo do leite e seus derivados (*Agricultura Contemporânea)* — 1886.

Estudos de Patologia Vegetal

Os cógumelos *(Jornal do Comercio)* — 1882.

O mildio *(Idem)* — 1882.

Agricultura Contemporanea:

A nova doença da cana de açucar na ilha da Madeira. — 1886.

A lagarta dos sobreiros do concelho de Obidos — 1886.

A doença dos castanheiros nos arredores de Portalegre — I, II, — 1887.

A filóxera — 1887.

Cirurgia vegetal ou processos de tratamento de algumas doenças das plantas — O cancro das arvores de fruta — I, II III — 1888.

A hibridação das videiras e a filóxera — 1888.

Doenças parasitárias das plantas. Os fungos. I, II, III, IV — 1889.

As doenças da vinha em Portugal — 1889.

Nota sobre o emprego da sulfosteatite cuprica nas doenças de vinha — 1889.

Resposta a uma consulta — 1890.

Influencia dos sais de cobre na vegetação da videira — 1894.

Estudos de Agrologia

Solos Agricolas *(Portugal Agricola)* — 1895.

Os calcareos portugueses e as vides americanas *(Agricultura Contemporanea)* — 1895.

A humidade do solo no campo de experiencias do Instituto Agricola *(Agricultura Contemporanea)* — 1895.

As irrigações *(Boletim do Sindicato Agricola de Montemór-o-Velho)* — 1896.

A capacidade das terras para o ar e para a agua *(Boletim da Associação Central de Agricultura)* — 1918.

Contribuição para o estudo da humidade do solo da Tapada da Ajuda. *(Revista Agronomica)* — 1917.

Notas sobre Agrologia: A textura do solo *(Idem)* — 1917.

Estudos de meteorologia agricola *(Portugal Agricola)*:

Meteorologia agricola — I, II.

Estudos de climatologia de Portugal, referente aos doze meses do ano — 1892 a 1893.

Na *Agricultura Contemporanea*:

Boletins meteorologicos mensais durante os anos de 1894 a 1896.

A ultima colheita de trigo — 1894.

A vinha e as influencias meteorologicas — 1895.

Sôbre a influencia da luz na vegetação (Experiencias feitas no Instituto Agricola) — 1895.

Traços gerais da climatologia de Portugal — I, II, — 1895.

A chuva e a evaporação em Portugal — 1896.

Os trigos e a estiagem de 1895 — 1896.

A temperatura do solo — 1896.

A temperatura do ar — 1896.

A luz do sol — 1896.

A energia quimica da irradiação solar — 1896.

Influencia do calor sobre as plantas — 1897.

Influencia da luz sobre as plantas — 1897.

A previsão do tempo — 1898.

Chuvas e sua acção sobre o solo e sobre as plantas — 1899.

Traços gerais do clima do Minho *(Almanach das Aldeias)* — 1898.

A meteorologia dos doze meses do ano *(Revista Agronomica)* — 1909.

A temperatura do solo — I, II, III, *(Revista Agronomica)* — 1910.

Contribuição para o estudo da influencia meteórica sobre a cultura do trigo em Portugal *(Boletim da Associação Central da Agricultura Portuguesa)* — 1913.

A meteorologia agricola *(Revista Agronomica)* — 1915.

Contribuição para o estudo da influencia do clima nas culturas (*Jornal da Academia das Sciencias de Lisboa*). — 1919.

VÁRIAS

A exposição agricola de Lisboa em 1884 — I, II, III, IV, V, *(Revista de Estudos livres)* — 1884.

A arborisação das cidades *(Agricultura Contemporanea)* — 1887.

Instrução agricola *(Agricultura Contemporanea)* — 1897.

O ensino superior da Agricultura *(Correio da Manhã)* — 1897.

O professor Henrique de Mendia *(Boletim da Associação Central de Agricultura)* — 1901.

O Instituto de Agronomia e o ensino superior da agricultura *(Boletim da Associação Central de Agricultura)* — 1902.

A fisica agricola. Lição de abertura do curso professado no Instituto Agricola *(Revista Agronomica)* — 1905.

Os mármores do Vimioso, em Trás-os-Montes *(Portugal Agricola)* — 1906.

As Gramineas, pelo dr. Julio Henriques *(Bibliografia) (Idem)* — 1906.

O enxugo das terras. Bibliografia *(Portugal Agricola)* — 1908.

Educação agraria dos filhos dos lavradores *(Portugal Agricola)* — 1909.

O dia 18 de Novembro de 1917 *(Boletim da Associação Central de Agricultura)* 1917.

Os estudos de Fisica Agricola em Portugal *(Nas Memorias da Academia)* — 1919.

Bernardino Camilo Cincinato da Costa

Professor da Cadeira de Tecnologia Rural

Engenheiro-agrónomo (1886).

Foi nomeado lente catedratico do Instituto em 1887 e director do Laboratorio de Tecnologia Rural. Inspector Geral no Ministerio da Agricultura.

Escolhido pelo Conselho escolar para ir a Paris por ocasião da Exposição de 1888 estudar os progressos do ensino agronomico, do que apresentou um relatorio que foi impresso.

Em 1892 tomou parte no Congresso pedagogico hispano-português-ame-

ricano, reunido em Madrid, onde apresentou uma memoria sôbre o ensino superior da agricultura em Portugal.

Encarregado pelo governo duma missão à America do Sul afim de estudar os meios de colocar os nossos vinhos nos seus mercados internos (1894).

Em 1900 foi encarregado pela Associação Central de Agricultura de organisar a representação de Portugal na Exposição Universal de Paris, tomando parte nos Congressos internacionais de Agricultura e de Viticultura que então se realisaram. Foi presidente do Grupo I do Grande Juri Superior da Exposição.

Em 1902 foi delegado pelo Governo ao Congresso Internacional de Roma.

Comissario do Governo na Exposição Universal de S. Luis (Estados Unidos) em 1904; e fez parte da comissão organisadora da Exposição do Rio de Janeiro em 1908.

Foi Director da Associação Central de Agricultura Portuguesa e o organisador do Congresso de Oleicultura e Leitaria em 1905; tomou parte com relator no Congresso Vinicola de 1900.

Socio efectivo da Academia das Sciências de Lisboa, correspondente do Instituto de Coimbra; foi socio fundador e antigo director da Sociedade de Sciências Agronomicas; socio e antigo director da Associação Central de Agricultura Portuguesa; socio honorario da Associação Comercial do Pôrto e da Academia de Estudos Livres; membro do Conselho Superior Técnico da Direcção Geral de Agricultura, Inspector Geral de Agricultura no Ministerio da Agricultura; socio honorario da Sociedade dos Viticultores de França, da Sociedade de Agricultura da Gironda e do Instituto Geografico Argentino; membro efectivo da Comissão permanente Internacional de Agricultura.

Obras publicadas:

A industria dos laticinios em Portugal.

Regimen economico do alcool em Portugal.

O ensino superior da agricultura em França (Relatorio duma missão para que foi escolhido pelo conselho escolar do Instituto.

Noticia sôbre o ensino superior da agricultura em Portugal (Memoria apresentada ao Congresso Pedagogico hispano-português-americano de Madrid em 1892).

Propaganda vinicolo-comercial na America do Sul.

Le Portugal vinicole (apresentado na Exposição de Paris de 1900).

Les vignobles et les vins de Portugal (no *Portugal au point de vue agricole* — publicação que dirigiu com D. Luís de Castro).

L'enseignement agricole et les encouragements de l'Etat (Idem).

O problema do alcool (relatorio apresentado ao Congresso Vinicola de Lisboa em 1900).

Producção e comercio dos principais generos agricolas de Portugal, seguido do catalogo geral da secção portuguesa na Exposição Nacional do Rio de Janeiro em 1908.

O problema agrário nacional e a Companhia das Lezirias.

Estudo sôbre alguns mercados externos para a colocação dos nossos produtos.

Lagares-escolas e estações oleícolas — Medidas de fomento aplicadas à industria do fabrico do azeite (Relatorio apresentado ao Congresso Oleícola de Lisboa em 1905).

Por convite de Pierre Viala, Inspector geral da Viticultura de França colaborou com várias memorias sôbre as castas de videiras portugue-

sas, na sua monumental obra, em 7 volumes — *Ampelographie Universelle.*

Na *Agricultura Comtemporanea:*

Os progressos da mecânica agrícola.
Fermentos e fermentações.
O mundo dos micro-organismos.
O Congresso Internacional de grãos e farinhas.
A videira em estufas perto de Grœnnendael.
Estudos ampelográficos portugueses. — O ramisco. — O arinto.
Balseiros e recipientes de fermentação vinaria.
Contribuição ao estudo dos azeites — Entulhamento da azeitona.
Exposição internacional de Johannesburg.
Os vinhos do Chile e o nosso comércio de exportação vinicola para o Brasil.
Vinhos de consumo directo. — Condições a que devem satisfazer os seus mostos.
O esmagador-prensa de efeito centínuo, sistema Morineau.
Estudos sobre o valor œnologico das principais castas de videiras portuguesas.
A crise vinicola. O mercado francês para os nossos vinhos.
Uma excursão vinicola na Champagne.

No *Portugal Agricola:*

Situação vinicola de Portugal.
Vinhos — Produção e comércio.
Os assucares e os acidos, nos mostos.
Os vinhos verdes do Minho.
Estudos œnologicos sôbre as principais castas de videiras portuguêsas.
A importação dos vinhos espanhoes.
Estudo do leite.
A industsia das carnes nos Estados Unidos.
Notas sôbre a agricultura do Chile.
A leitaria experimental do Instituto de Agronomia.
Ensino agrícola: — O Instituto de Agronomia.
Estações experimentais.
As catedras ambulantes de agricultura.
Revistas agrícolas mensais.

Na *Vinha Portuguêsa:*

Estudos sôbre o valor œnologico d'algumas castas de videiras portuguêsas.

No *Século Agricola:*

As vindimas em Portugal:
Csmo se praticam nas diferentes regiões do país?
Quando se deve vindimar?
A trasfega do vinhò.

Artigos diversos na *Gazeta das Aldeias,* na *Vinha Portuguêsa,* nas *Novidades,* na *Revue de Viticulture* P. Viala, etc.

Dr. Antônio Correia da Silva Rosa

Professor da Cadeira de Agricultura Geral e Culturas Arvenses

Engenheiro-agrónomo (1886).
Médico-veterinário (1886).
Médico pela Escola Médico-Cirúrgica de Lisboa (1898).

Foi nomeado lente do Instituto em 1887 para a antiga secção veterinária, regendo a cadeira de *Matéria Médica, Farmácia, Toxicologia e Química Médica* mas tendo ficado adido em conseqüência da reforma do Instituto em 1891, só voltou de novo ao serviço em 1901, para a secção agronómica, passando a reger a sua actual cadeira. É director da estação de ensaios de sementes, e dos campos experimentais de culturas arvenses do Instituto.

Dos seus trabalhos nestes campos experimentais, estabelecidos na Tapada da Ajuda, publica êste o volume dos Anais do Instituto um desenvolvido e interessante relatório.

De 1904 a 1909 desempenhou o cargo de director da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra.

Obras publicadas:

A tuberculose (1886).
Medicação desinfectante (1887).
O alcool (1898).

D. Luis Filipe de Castro

Professor da Cadeira de Economia Rural — Legislação — Estatística

Engenheiro-agrónomo (1886).

Foi nomeado lente do Instituto em 1901, tendo sido anteriormente Chefe do Serviço do Instituto.

Sócio efectivo da Academia das Sciências de Lisboa, e correspondente da Academia de Agricultura de França.

Sócio benemérito e, por muitos anos, director da Associação Central de Agricultura Portuguesa, sócio fundador e director e actual presidente da Sociedade das Sciências Agronómicas de Portugal.

Delegado da Associação Central da Agricultura no *Comité* organizador da representação portuguesa na Exposição de Paris em 1900.

Membro do Congresso Internacional dos Sindicatos Agrícolas, e do Congresso Internacional das Cooperativas de Consumo, realizadas em Paris; e do VII Congresso Internacional de Agricultura de Viena d'Austria, onde apresentou várias memórias sôbre as respectivas especialidades.

Representante de Portugal no *Comité* permanente do Instituto Internacional de Agricultura de Roma (portaria de 24 de Março de 1906).

Membro do Conselho Superior de Agricultura; vogal da comissão nomeada por portaria de 28 de Março de 1903, para estudar as condições da produção, comércio e consumo de cereais e das indústrias da moagem e panificação.

Vogal da comissão nomeada por decreto de 22 de Outubro de 1908 para proceder a um inquérito às regiões vinhateiras do país.

Vogal da comissão nomeada por decreto de 13 de Setembro de 1909 para coligir os elementos necessários para a representação de Portugal no Congresso Internacional de Agronomia Colonial, reünido em Bruxelas.

Segue a relação dos seus principais trabalhos:

Conferências:

O Sindicato Agrícola; e a *Cultura do trigo em Portugal*, na Associação Central de Agricultura Portuguesa; esta última foi publicada em folheto e traduzida em espanhol por D. José Cascon engenheiro-agrónomo da província de Salamanca.

Aspectos económicos do projecto vinícola de 1907; e *O Instituto Internacional de Agricultura*, na Sociedade de Sciências Agronómicas.

O movimento associativo rural, no Palácio de Cristal do Pôrto, a convite da Comissão Promotora da Exposição Agrícola.

A adubação da terra, na séde do Sindicato Agrícola de Santa Cita.

Sindicatos agrícolas e caixas económicas nas salas da Câmara Municipal de Tomar.

Caixas económicas e crédito agrícola, na Associação da Classe dos Horticultores de Lisboa.

O Problema Agrícola Português, na série de conferências promovida pelo *Diário de Notícias,* na sala da Academia das Sciências de Lisboa.

Propriedades e proprietários. Deveres e direitos, na Liga da Acção Social Cristã.

Na sala das sessões da Academia de Agricultura de França, fez duas conferências, uma em 1907, *Le mouvement associatif rural en Portugal*; e outra em 1914 sôbre *Le crédit agricole en Portugal.*

Fez diversas comunicações interessantes tanto na Sociedade de Sciências Agronómicas, como na Academia de Agricultura de França.

Obras impressas:

A produção cavalar portuguesa e o seu melhoramento.

Crónicas agrícolas.

A produção e a cultura do trigo em Portugal.

Plantações definitivas e cultura da vinha (apresentado ao Congresso vitícola de 1895).

A vinha americana (tradução do livro de Pierre Viala e de Ravaz, prefaciada e copiosamente anotada).

Tratados de Comércio. Mercados para os nossos vinhos (Relatório apresentado à Associação Central de Agricultura Portuguesa).

Le régime du blé en Portugal (Na *Revue Politique et Parlementaire).*

O sindicato agrícola.

Mercados exóticos e tratados de comércio (apresentado ao Congresso Vinícola de 1900).

L'enseignement superieur de l'agriculture en Portugal (com Cincinato da Costa).

Le crédit agricole et le mouvement associatif rural (No *Portugal au point de vue agricole,* publicação que dirigiu com Cincinato da Costa).

La législation du blé (No *Compte-rendu des travaux du VI Congrés international d'agriculture).*

Les syndicats agricoles en Portugal (No *Compte-rendu du Congrés international des syndicats agricoles en 1900).*

L'Union vinicole et oleicole du Sud. (Idem).

La Cooperation en Portugal (No *Compte-rendu officiel des travaux du Congrés international des cooperatives de consommation en 1900).*

Les boucheries municipales de Lisbonne (Idem).

La legislation portugaise des caves sociales (Comunicação à Sociedade Nacional de Agricultura de França).

Rudimentos de agricultura prática (para uso das escolas primárias).

Introdução à *Guia do criador e amador de cavalos,* por Freire de Campos.

O movimento associativo rural.

Jardins coloniais (Comunicação à Sociedade de Sciências Agronómicas).

Aspectos económicos do projecto vinícola de 1907.

Semente lançada à terra (colecção das crónicas agrícolas publicadas no «Diário de Notícias).

Seis propostas de lei quando ministro das Obras Públicas:

I — O inquérito sôbre as fôrças económicas do reino.

II — O Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio.

III — O Instituto do Trabalho Nacional.

IV — A Caixa económica postal.

V — Incitamento à cultura do arroz e luta contra as sezões.

VI — Extensão da rêde telefónica.

Crédito agrícola democrático.

Incitamentos pàra a cultura do arroz e a saude pública (Memória apresentada ao II Congresso de Orizicultura reùnido em Valência (Espanha) em 1914, a qual foi traduzida em espanhol e em francês).

Réponse à l'enquête sur l'education familiale (en *Souvenirs d'éducation familiale* — Paris).

Na *Agricultura Contemporânea:*

A terra em viticultura.

Vinhó artificial e vinho de passas.

A passa de uva e o seu vinho.

Vinho de passas.

Póda sêca da vinha.

O desengace da uva.

Plantação da vinha.

Vinhos para o Ultramar.
Adegas sociais.
O mercado vinícola alemão e as convenções comerciais.
O trigo e o adubo químico.
Trigo em terra de Portugal.
As cheias e o trigo espanhol.
Como se deve colher a azeitona.
Quando se deve colher a azeitona.
Azeite português — Mercadorias e mercados.
Manteiga e margarina.
A beterraba sacarina.
O *burgo* — Notas a propósito dum livro recente.
Os sindicatos agrícolas portugueses.
Os sindicatos agrícolas. Amostras dos seus trabalhos.
Orçamento do Estado. Simples notas sôbre as receitas.
Emfiteuse (um decreto moderno e um decreto recente).
A instrução na aldeia.
Em Espanha.

No *Portugal Agrícola*:

Vinhos espumosos.
O gesso na adubação da vinha.
Inquérito sôbre o míldio.
O sulfato de cobre na vinha e no vinho.
Origens da Jacquez e da Herbemont (Contribuição para o estudo dum ponto de ampelografia).
A cal e a vinha.
Remontas.
Trigos exóticos.
A abelha.
Ceifeiras mecânicas.
A cortiça. Estudo agrícola, industrial e comercial.
Agricultura e indústria.
O Instituto Agrícola de D. Afonso XII, em Madrid.
A «declaração» no imposto sôbre o prédio rústico.

Na *Revista Agronómica*:

O movimento associativo rural.
Serviços agronómicos ultramarinos.
Congresso de leitaria e oleicultura.
A epidemia vitícola.
Um pequeno sindicato agrícola — Sua história, seu presente, suas aspirações.
Assuntos hípicos.
Pierre Viala. A propósito da sua visita a Portugal.

No *Século Agrícola*:

Porque se devem associar os lavradores?
A cooperação agrícola.
Os dois aspectos do sindicato agrícola.

Numerosa colaboração na *Gazeta das Aldeias*, na *Vinha Portuguesa*, na *Vinha Americana*, *Agricultura Moderna*, etc.

Crónicas agrícolas semanais no *Diário de Notícias*, e no *Diário Popular* e escreveu no *Comércio de Portugal*, *Diário da Manhã*, *Correio da Manhã*, *Jornal do Comércio*, na *Revue de Viticulture*, *Revue Politique et Parlamentaire*, na *Revue d'Economie Politique*, *Fermes et Chateaux* etc.

Manuel de Souza da Camara

Professor da Cadeira de Patologia Vegetal e actual director do Instituto Superior de Agronomia

Engenheiro-agrónomo (1896).

Foi nomeado lente do Instituto por decreto de 24 de Abril de 1905, tendo anteriormente sido nomeado chefe de serviço do mesmo Instituto por decreto de 11 de Maio de 1904, logar que desempenhava interinamente desde 1901.

Por portaria de 25 de Junho de 1898 tinha sido mandado prestar serviço como analista no Laboratorio da Fiscalisação de farinhas e do pão, e em 3 de Agosto do mesmo ano foi nomeado assistente do Laboratorio de Entomologia e Nosologia Vegetal da Direcção Geral de Agricultura.

Exerceu o cargo de Vice-Director do Instituto desde 1912 até 1915.

Foi vogal representante da agricultura no Conselho Superior da Administração Financeira do Estado (1911).

Membro do Conselho Superior de Agricultura. Tomou parte no Congresso de Oleicultura de 1905, em Lisboa onde apresentou um relatorio sôbre a cultura da oliveira e estudo das variedades de azeitonas cultivadas em Portugal.

Fez parte da Comissão nomeada para coligir elementos para a representação de Portugal no Congresso de Agricultura Colonial.

Por decreto de 17 de Janeiro de 1911 foi encarregado de exercer provisoriamente o logar de naturalista assistente do Laboratorio de Patologia Vegetal do Instituto.

Presentemente encontra-se na Ilha de S. Tomé, afim de estudar a doença que ataca as plantações do cacau.

Tem publicado as seguintes obras:

Monografia do Tabaco — 1896.

Black-rot ou podridão negra da vinha — 1897.

Estudo da oliveira (no Boletim da Direcção Geral de Agricultura) — 1902.

Subsidio para o estudo das variedades d'oliveiras portuguêsas — 1905.

Esboço monográfico da Amendoeira (com Gonçalves de Sousa) — 1908.

Contributiones ad Mycofloram Luzitaniæ (Centuriæ III, IV e V — com J. Veríssimo d'Almeida) — 1909.

Contributiones ad Mycofloram Luzitaniæ (Centuria VI — 1910; Centurie VII — 1916).

Mycetæ aliquot et insectą pauca Teobromæ Cacao in Sancti Thomensis ínsula, (com Acrisio Mendes) — — 1910.

Rapport sur les maladies des cocotiers de la Compagnie du Zambèze — 1917.

Relatorio sôbre *Cervejas* (da Associação Central da Agricultura Portuguesa).

Além de numerosas notas, em resposta a consultas sôbre doenças das plantas, na *Gazêta das Aldeias*, tem publicado em varios jornais, tais como a *Agricultura Contemporanea*, *Portugal Agricola*, *Vinha Portuguesa* e *Revista agronomica*, entre outros os seguintes artigos:

O acido fosforico nas plantas.

O azote nitrico e o azote amoniacal.

Inportancia do azote na agricultura.

O Regulamento da Escola Nacional de Agricultura.

O Regulamento do Instituto de Agronomia e Veterinaria.

Variedades d'azeitonas cultivadas em Portugal.

Olea europea L. var. *Alemtejana* (Variedade d'oliveira portuguesa ainda não estudada).

Entulhamento da azeitona.

Novo modo de determinar no terreno os pontos para a plantação em quinconcio.

Propaganda e desenvolvimento da fruticultura em Portugal.

Subsidio para o estudo das cochenilhas portuguesas.

Quatro especies de cochenilhas portuguesas.

O *Botrytis cinerea.*

A nova doença da vinha produzida pela *Sclerotinia Fuckeliana.*

Aonidiela perniciosa; novo parasita das arvores de fruto.

Parasita do milho.

O Pulgão da vinha.

O *Phlœotribus oleæ.*

As *Zoocecideas* portuguesas por Joaquim da Silva Tavares (notícia bibliográfica).

José Joaquim de Almeida

Professor da Cadeira de Mesologia Colonial. Regimen económico-agricola colonial.

Engenheiro-agronomo (1887).

Nomeado lente do Instituto por decreto de 12 de Dezembro de 1906.

Director do Jardim Colonial de Lisboa.

Professor de Botânica-agrícola e director da Secção agricola do Instituto Lauro Sodré em Belem do Pará (Brasil) — (1899 a 1901).

Agronomo do distrito de Lunda (Africa occidental) (1901-1903).

Missão de estudo à colonia alemã dos Camarões (1904).

Agronomo do distrito de Loanda (1904-1906).

Missão de estudo à ilha de S. Tomé (1909).

Missão de estudo aos Jardins coloniais de França, Belgica, Hollanda e Inglaterra (1910).

Inspecção à Repartição de Agricultura da provincia de Moçambique (1911-1913).

Director da Repartição de Agricultura da provincia de Moçambique (1913-1919).

Representante da provincia de Moçambique nos Congressos de Bloemfontein (Orange) (1914) e da Cidade do Cabo (1917) e nas Exposições de Johannesburg (1915, 1916 e 1917).

Presidente da Comissão de subsistencias do distrito de Lourenço Marques (1916-1919).

Presidente da Comissão encarregada da representação das Colonias Portuguesas na Exposição Universal de Pretoria (1919).

Obras publicadas:

Parasitas Crypogamicos dos vegetais cultivados (1886).

Os adubos quimicos (1887).

Sôbre a questão agrícola (1889).

A Secção agrícola do Instituto Lauro Sodré (Pará-1899).

Coisas de Africa (1914).

Noticia sôbre a palmeira Denden (1906).

Na *Agricultura Contemporanea*:

O congresso agrícola de Lisboa em 1888.

Exgotos de Lisboa — 1899.

As vinhas portuguesas no Brasil — 1889.

O comercio de vinhos — 1890.

Replantação com videiras americanas - - 1890.

Na *Revista Agronomica*:

O distrito da Lunda — 1904.

Na provincia de Angola — Administração colonial debaixo do ponto de vista agrícola — 1904.

Borrachas de Angola por John Gossweiller — 1905.

Relatorio da visita ao jardim Botânico. de Victoria (Camarões) 1906.

A educação colonial na metropole — 1910.

Os serviços agronómicos no Congo belga — 1910.

Luta contra os gafanhotos na provincia de Moçambique — 1915.

Colaboração em *A Granja, Revista Agronomica, Portugal Agricola, Poriugal em Africa, Gaséta das Aldeias, Journal d'Agriculture Tropicale*, e nos jornais: *Correio da Noite, Novidades, Diario de Noticias, O Africano*, The Guardian (Lourenço Marques).

Carlos Eugénio de Melo Geraldes

Professor da Cadeira de Técnologia agrícola e florestal coloniais

Engenheiro-agrónomo (1902).

Foi nomeado lente do Instituto por decreto de 6 de Dezembro de 1906, tendo desde o ano anterior desempenhado as funções de preparador das cadeiras 2.ª e 3.ª do mesmo Instituto.

Agrónomo do distrito de Benguela de 1903 a 1905.

Membro da comissão incumbida de elaborar os relatórios sôbre a produção da borracha nas colónias portuguesas, destinados ao 2.º congresso internacional de agronomia colonial, de Bruxelas em 1910, de que foi um dos relatores.

Mandado pelo Ministério das Colónias visitar e estudar a organização das escolas de agronomia colonial, os muzeus e os laboratórios coloniais de França, Bélgica, Holanda e Inglaterra (1910).

Exerceu interinamente o cargo de chefe da secção dos serviços agronómicos do Ministério das Colonias (1913 a 1917).

Vogal da comissão incumbida de propôr os meios de fomentar a produção de géneros pobres nas colónias e a sua exportação para a Metrópole (1914).

Secretário geral da grande comissão encarregada da elaboração dos relatórios para o 3.º Congresso Internacional de Agronomia Colonial reünido em Londres em 1914. Foi nomeado representante de Portugal neste congresso, onde apresentou os relatórios sôbre borracha e matérias textis, por êle elaborados.

Representante de Portugal na 4.ª Conferência Internacional da borracha, realizada em Londres em 1914, onde apresentou uma memória sôbre os processos de cultura e exploração da *Manihot Glaziosü*, seguidos em Angola.

Director do Museu Agrícola Colonial de Lisboa, desde 1915.

Agronomo-consultor da Companhia do Fomento Geral de Angola.

Em 1919 foi agraciado com o grande oficialato da Ordem de Santiago, pelos serviços prestados à agronomia colonial.

Sócio da Sociedade de Sciências Agronómicas, da Sociedade de Geografia de Lisboa, da Sociedade Química Portuguesa, da *Association des Chimistes de Sucrerie et de Distillerie de Paris*, da *Association scientifique internationale d'Agronomie Coloniale et Tropicale* e do *Institut Colonial de Marseille*.

Tem publicado as seguintes obras:

Estudos galactopoésicos. Da variabilidade da secreção lática — 1902.

Estudo sôbre os lateborrachíferos e os métodos de fabrico da borracha (Seguido duma notícia original sôbre uma nova espécie produtora de borracha do sertão de Angola — 1906.

Le caoutchouc dans les colonies portugaises (em colaboração com o professor B. de Oliveira Fragateiro). Memória apresentada ao 2.º Congresso de Agronomia Colonial de Bruxelas — 1910.

Contribution à l'etude des plantations de caoutchoutiers à Angola — 1914.

Projet pour l'établissement d'une methode rationelle pour la determination de la valeur commerciale des textiles — 1914.

Contribution pour l'étude des cotons des colonies portugaises — 1914.

Essai pour l'établissement d'une methode rationelle pour la determination de la valeur relative et commerciale des textiles — 1918.

Estudos económico-agrícolas: Os laticínios no distrito de Castelo Branco — 1902.

Relatórios oficiais de missões de estudo no distrito de Benguela:

1.º — As fazendas do concelho do Dombe Grande — 1903.
2.º — As fazendas do concelho de Catumbela — 1903.
3.º — Sôbre o valor agrícola do Lobito — 1903.
4.º — As *Manihot Glaziosii* no concelho de Catumbela — 1903.
5.º — Sôbre o concelho do Dombe Grande — 1903.
6.º — De Benguela às terras da borracha (estudo económico-agrícola do sul e sueste do distrito de Benguela — 1903.
7.º — A questão da produção da borracha no distrito de Benguela — 1904.
8.º — Da Catumbela ao Alto Zambeze (estudo económico-agrícola do norte, centro e nordeste do distrito de Benguela — 1905.

A indústria algodoeira nacional e a produção da borracha em Angola — 1904.

Dos efeitos da proíbição da venda de munições de guerra ao gentio de Angola — 1904.

A cultura do algodão no distrito de Benguela — 1905.

A exposição colonial da Sociedade de Geografia em 1906.

Note sur une nouvelle huille vegetale du Mozambique (Journal d'Agriculture Tropicale) — 1912.

Em preparação:

Subsídios para o estudo de uma sêda vegetal de Angola.

Subsídios para o estudo dos ricinos explorados nas colónias portuguesas (em colaboração com os chefes dos laboratórios do Instituto, Avelino Nunes de Almeida e José Espinola Beténcourt).

Subsídios para o estudo dos produtos oleaginosos do Congo português (em colaboração com os mesmos).

Subsídios para o estudo das variedades das palmeiras do azeite, de Angola (em colaboração com Avelino Nunes de Almeida).

Cezar Justino de Lima Alves

Professor da Cadeira de Zootécnica e Higiene pecuaria

Engenheiro-agrónomo (1894).

Nomeado professor ordinario do Instituto por decreto de 9 de maio de 1911.

Anteriormente fôra ajudante do preparador do Laboratorio de quimica agricola do mesmo Instituto (1885) e depois preparador, por decreto de 22 de Dezembro de 1886.

Passou depois a desempenhar o cargo de Chefe de Serviço, para que foi nomeado por decreto de 29 de Março de 1906.

Exerceu o cargo de director do Instituto de 1915 a 1918.

Preparador do Laboratorio de quimica da antiga Escola Politécnica (1893).

Nomeado provisoriamente para o logar de demonstrador das cadeiras de Quimica da mesma Escola por decreto de 5 de outubro de 1898; e definitivamente por decreto de 8 de Fevereiro de 1900.

Primeiro Assistente do 2.º Grupo da Segunda Secção da Faculdade de Sciências da Universidade de Lisboa, por decreto de 8 de Fevereiro de 1911.

É sócio da sociedade das Sciências Agrnomicas de Portugal e da sociedade de quimica de Paris.

Obras publicadas:

A alimentação azotada das plantas — 1894.
Estrumes e adubos.
Biologia do nucleo celular — 1904.
Plantas úteis. Sua distribuição geografica — 1906.
Farmacopéa portuguesa (em colaboração com o farmaceutico Carvalho da Fonseca. — 1910.

Colaboração em varios jornais agrícolas especialmente no — Arquivo Rural (1896-1902).

Eduardo Alberto de Lima Basto

Professor da Cadeira de Thrematologia

Engenheiro-agrónomo (1902).

Foi nomeado professor do Instituto por decreto de 15 de Maio de 1911; tendo anteriormente desempenhado o cargo de chefe de serviço desde 30 de Julho de 1906.

De 1902 até 1906 foi professor da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra.

Professor substituto da 4.ª Cadeira da Escola Colonial de Lisboa, (decreto de 12 de Setembro de 1908).

Chefe da secção dos serviços agronómicos do Ministério das Colónias (1912).

Chefe da repartição de ensino agrícola do Ministério da Instrução (1913).

Director geral da Instrução Agrícola do Ministério da Agricultura (1919).

Membro da comissão nomeada para estudar as condições em que se encontra a indústria e o comércio dos vinhos (1914).

Enviado à Belgica, em missão oficial, para o estudo de maquinaria agrícola.

Tomou parte no Congresso de Instrução Primária, em 1907, sendo o relator das téses sôbre o ensino primário agrícola.

Obras publicadas:

A fermentação alcoólica — 1902.
A cultura do tabaco nos países tropicais — 1906.
A educação agrícola primária do povo português — 1908.
Introdução à fitopatologia — 1908.
O coqueiro na Índia portuguesa — 1908.
O ensino agrícola em Portugal (conferência realizada na Associação Central da Agricultura Portuguesa) — 1914.

Joaquim Pedro da Assunção Rasteiro

Professor da Cadeira de Arboricultura e Horticultura

Engenheiro-agrónomo (1892).

Nomeado professor do Instituto por decreto de 9 de Novembro de 1912, tendo anteriormente sido nomeado chefe de serviço do mesmo Instituto (decreto de 10 de Janeiro de 1907).

Por despacho de 20 de Outubro de 1892, foi encarregado do estudo do va-

lor comercial dos mostos das diversas regiões do país e colocado para êste fim no laboratório químico da 1.ª região agronómica.

Agrónomo do distrito de Bragança (decreto de 20 de Fevereiro de 1898).

Colocado na estação químico-agrícola de Lisboa a fim de coadjuvar os estudos agrológicos. Portaria de 25 de Maio de 1894.

Professor da Escola de Viticultura «Ferreira Lapa», 24 de Fevereiro de 1896; e encarregado da direcção da mesma escola. Despacho de 18 de Julho de 1896.

Chefe da 4.ª secção da Repartição dos Serviços Agronómicos do Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria (Laboratório de Patologia Vegetal). Portaria de 6 de Setembro de 1898.

Nomeado Director Geral da Agricultura por decreto de 14 de Dezembro de 1910, lugar que exerceu até Março de 1913, em que foi exonerado a seu pedido.

Encarregado, em comissão, do inquérito à cultura da cana sacarina e indústrias correlativas na Madeira. Portaria de 21 de Março de 1908.

Vogal do juri de apreciação das monografias rurais. Portaria de 30 de Janeiro de 1911.

Delegado de Portugal ao Congresso de Orizicultura de Vercelli, e encarregado de visitar e estudar a organização das estações experimentais agrícolas de Itália, Suissa, França e Bélgica. Decreto de 21 de Setembro de 1912.

Nomeado para a comissão, a que presidiu, encarregada de rever o regime sacarino da Madeira, e de apresentar ao Govêrno as normas do novo regime a adoptar. — Portaria de 19 de Junho de 1918.

Nomeado para a comissão encarregada de rever a legislação sôbre crédito agrícola e de propôr as modificações a introduzir-lhe, no sentido de facilitar as operações respectivas. Portaria de Fevereiro de 1920.

Foi durante sete anos membro da direcção da Associação Central da Agricultura Portuguesa, 1903-1910, e nos últimos três anos, seu vice-presidente.

Fez parte da primeira direcção da Sociedade de Sciências Agronómicas de Portugal, e fui um dos seus fundadores.

Foi, como delegado da Associação Central da Agricultura Portuguesa, ao congresso internacional do arroz em Valência, no ano de 1914.

Ainda como director da Associação da Agricultura, foi instalar a Caixa de Crédito Agrícola de Pernes, e, como director geral da Agricultura, inaugurar idêntica instituição em Setubal, e em propaganda da mesma idea associativa a Azeitão, onde se fundou outra caixa de crédito mutuo.

É sócio da Sociedade de Sciências Agronómicas de Portugal, e do Instituto de Coimbra.

Obras publicadas:

Em volume:

1.º — Esboço duma memória sôbre a economia agrícola da 4.ª região agronómica — 1892.

2.º — Fabrico e comércio do queijo em Portugal — 1905.

3.º — A indústria leiteira em Portugal nas «Notas sôbre Portugal») — 1908.

4.º O problema agrícola português — 1909.

5.º — Estado da agricultura portuguesa — males e remédios — 1909. (Tése apresentada ao Congresso Nacional).

6.º — Aires de Sá Nogueira — elogio histórico — 1910.

7.º — Éléments pour un mémoire sur la culture du ris en Portugal. (Congrés international de Vercelli) — 1912.

8.º — O Estado e a Agricultura — 1912.

9.º — O congresso internacional do arroz e a orizicultura na província de Valência — 1914.

10.º — A instrução profissional agrícola feminina — 1914.

11.º — Como se fazem queijos (n.º 13 dos «Livros do Povo») — 1917.

12.º — Panegirico de João Inácio Teixeira de Menezes Pimentel — 1918.

13.º — Oração De Sapientia, lida na abertura solene das aulas da I. S. A. em 1917 — 1918.

Artigos de jornais:

1.º — A emigração e o exército permanente — sua influência na Agricultura Nacional (in Portugal Agrícola — 1891).

2.º — O nosso comércio de vinhos (in «Jornal do Comércio — 1891).

3.º — Plano de ensaios de vinificação pelo emprego das leveduras selecionadas (in Portugal Agrícola — 1893).

4.º — O emprego do sulfureto de carbónio nas suas relações com o estado físico do solo (in Portugal Agrícola — 1894).

5.º — As videiras francesas e os vinhos portugueses (in Portugal Agrícola — 1897).

6.º — A podridão negra (Black rot) (in A Vinha de Tôrres Vedras — 1897).

7.º — Convirá ou não desparrar a vinha? (in Arquivo Rural — 1898) — resultados de ensaios.

8.º — Um processo de fabrico de água-pé (in Revista Agrícola — 1898) — resultados de ensaios.

9.º — Podas e empas (in Arquivo Rural — 1899).

10.º — Doença dos batatais (in Arquivo Rural — 1899).

11.º — A próxima campanha contra o míldio (in Arquivo Rural — 1899).

12.º — Fabrico de água-pé pelo processo de deslocamento ou difusão (in Arquivo Rural — 1899) — resultados de ensaios.

13.º — Um insecto das oliveiras: Phleotribus Oleae (in Arquivo Rural — 1900).

14.º — Estudos ampelográficos e œnológicos (in Boletim da Associação Central da Agricultura Portuguesa — 1900).

15.º — O emprego das leveduras selecionadas na vinificação — resultados de ensaios (in Bol. da Associação C. da Agricultura Portuguesa — 1901).

16.º — Sôbre a restrição ou proibição do plantio de vinhas (in «Século» — 1902.

17.º — Grau de resistência ao míldio de algumas castas de videiras portuguesas — resultados de observações (in Revista Agronómica — 1903 — transcrito em parte no «Centralblatt für technische Bakteriologie — X band).

18.º — Estudo comparativo de algumas variedades de trigo — resultados de ensaios (in Revista Agronómica — 1903).

19.º — Caldas cupro-sulfuradas — resultados práticos (in Revista Agronómica — 1903).

20.º — Notas sôbre o fabrico de vinho branco — resultados práticos (in Revista Agronómica — 1905).

21.º — Aplicações agrícolas e industriais do sôro de leite (in Revista Agronómica — 1906).

22.º — A favor das árvores (in «Jornal do Comércio» — 1906).

23.º — O queijo de Roquefort (in Portugal Agrícola — 1906).

24.º — Oidio em 1906 — intensidade dos seus efeitos sôbre algumas castas de videira — resultados de observações (in Revista Agronómica — 1906) — cit. in Bibliografia de Travesso e Spessa — La Flora Micológica del Portogallo.

25.º — Um sindicato agrícola em formação (in «Diário de Notícias» — 1909).

26.º — Dr. Júlio Henriques (in Instituto de Coimbra — 1918).

27.º — Um passeio a Azeitão — Aspecto da sua fructicultura (in Agros — 1918).

28.º Da terminologia agrícola portuguesa (in Agros — 1919).

Bernardo de Oliveira Fragateiro

Professor da Cadeira de Culturas coloniais e Silvicultura colonial

Engenheiro-agronomo (1899).

Nomeado Chefe de serviço colonial do Instituto por decreto de 19 de Agosto de 1907; professor por decreto de 15 de Maio de 1911.

Director substituto do Jardim Colonial de Lisboa (em exercicio durante cerca de 7 anos).

Anteriormente, agrónomo do distrito do Congo (1902 a 1907).

Sócio da Sociedade de Sciências Agronomicas.

Obras publicadas:

Breves noções sôbre a vida intima das abelhas (1899).

Le caoutchouc dans les colonies portugaises (estudo apresentado ao Congresso Internacional de Agronomia tropical, de Bruxelas, em 1910) por C. E. de Melo Geraldes e B. de Oliveira Fragateiro (colaboração na parte relativa à Guiné e ao Congo português).

Varios relatorios sôbre serviços agronomicos a seu cargo entregues na Secretaria do Govêrno do distrito do Congo.

Na *Revista Agronomica:*

O distrito do Congo sob o ponto de vista agricola. O presente e o futuro do agronomo no Ultramar (Conferencia.—1904).

Boletins mensais do posto meteorologico de Cabinda — 1905-1906.

Relatorio da missão de estudo ao Jardim de ensaios de Liberville — 1905.

A cultura do algodão no distrito do Congo — 1907.

Acrisio Canas Mendes

Professor da Cadeira de Agricultura Comparada e Historia da Agricultura

Engenheiro-agronomo (1905).

Nomeado professor do Instituto por decreto de 7 de Março de 1914, tendo exercido anteriormente o logar de Chefe de Serviço.

Professor auxiliar da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra (1906).

Em 1909 foi em missão à Ilha de S. Tomé, com o professor José Joaquim de Almeida, estudar as doenças do cacáo.

Professor e Director da Escola Prática de Agricultura de Queluz (1915).

Obras publicadas:

Um caso especial de arborisação — 1905.

Les plus graves maladies du cacaoyer à S. Thomé (de colaboração com o professor José Joaquim de Almeida) — 1910.

Mycetæ aliquot et insecta pauca Theobromæ cacao in Sancti Thomensis Insula (de colaboração com o professor Souza da Camara) — 1910.

Domingos Alberto Tavares da Silva

Professor da Cadeira de Viticultura e Ampelografia

Engenheiro-agronomo (1900).

Nomeado professor do Instituto por decreto de 7 de Março de 1914.

Anteriormente professor auxiliar da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra (despacho ministerial de 26 de Novembro de 1902) e professor técnico da mesma escola (decreto de 9 de Novembro de 1904).

Agronomo do distrito de Benguela (1901 a 1902).

Tem desempenhado varias comissões de serviço tais como:

Extinção dos gafanhotos no distrito de Castelo Branco (1901);

Estudos ampelograficos da região vinicola de Colares (1908);

Estudo dos mostos do distrito da Guarda (1910);

Estudo das condições em que estavam funcionando as escolas agricolas de Santo Tirso e de Taboaço (1915).

Foi incumbido de estudar os meios de adaptar o edificio do Convento de Cocujães ao estabelecimento duma colonia agrícola penal. (1911).

Em 1905, foi encarregado pela Sociedade de Sciencias Agronomicas de fazer o estudo viticola do Algarve.

Socio da Sociedade das Sciencias Agronomicas de Portugal.

Tem publicado as seguintes obras:

Considerações sôbre a necessidade da cultura intensiva dos cereais panificaveis.

As pódas em viticultura.

Decantação, lavagem e filtração do azeite (relatorío apresentado para discussão ao Congresso de Leitaria, Oleicultura e Industria do azeite, em Lisboa em 1905).

Sôbre a cultura da vinha no Algarve.

Sôbre a ampelografia de Colares.

Sôbre o estabelecimento duma colonia agricola penal no Convento do Couto de Cocujães.

Sôbre as escolas agrícolas de Santo Tirso e do Taboaço.

Em *diversos jornais:*

Sôbre a agricultura da Bairrada.

Cartas de Benguella (Economia).

A agricultura oficial nas Colonias.

Sôbre adubos cataliticos (planos de experiencias).

Adubação das vinhas.

O tempo e a cultura da vinha.

Defeza contra o míldio e o oídio.

As podas em verde.

Analises de terras.

Enxertia da videira no logar definitivo.

O sistema radicular das videiras americanas e a sua resistencia á secura.

Fabrico de estrumes.

A propósito do falecimento de Eduardo de Sequeira.

O míldio e as caldas.

Adubo economico.

Poda Guyot.

Sistemas de poda.

Prática da enxertia da vinha.

Epoca da póda.

A enxertia na cultura da vinha.

A proposito do falecimento de Menezes Pimentel.

Enxertia na mão.

Regentes agrícolas.

A escola de Coimbra.

Cultura da vinha pelo sistema Desbois.

Conferencia sôbre Alexandre Herculano por ocasião do seu centenario, promovida pela Academia de Coimbra.

Consultas na *Gasêta das Aldeias*, sôbre quimica agrícola, ampelografia e viticultura, silvicultura, oleicultura, laticinios, culturas coloniais (desde 1913).

Mario de Azevedo Gomes

Prof. da Cadeira de Silvicultura e Técnologia Florestal

Engenheiro agrónomo (1907).

Foi nomeado professor substituto do Instituto Superior de Agronomia por decreto de 7 de Março de 1914; professor catedrático de Silvicultura por decreto de 10 de Fevereiro de 1915 e professor ordinário (designação vigente) por decreto de 20 de Setembro de 1917.

Exerceu no antigo Instituto de Agronomia e Veterinária as funções de preparador (portaria de 18 de Janeiro de 1908); (na Escola Nacional de Agricultura de Coimbra, de 12 de Novembro de 1909 até 12 de Abril de 1914, as funções de professor técnico (decreto de 3 de Novembro de 1909); continuando em comissão no exercício d'estas funções, sendo já professor substituto do Instituto Superior de Agronomia, até 15 de Outubro de 1914, por decreto de 18 de Abril do mesmo ano.

Exerceu por duas vezes interinamente, e no impedimento emquanto Ministro do professor Lima Bastos, as funções de Chefe da Repartição de Instrução Agrícola no Ministério da Instrução (decreto de 26 de Dezembro de 1914 e de 11 de Maio de 1917).

Fez parte do Conselho de Ensino Agrícola desde a sua criação (Fevereiro de 1914 até ao termo de 1917) como vogal reprezentando o Instituto Superior de Agronomia, eleito pelo respectivo Conselho Escolar.

Desempenhou-se, incumbido pelo Govêrno por decreto de 24 de Abril de 1915, de uma missão de estudo em algumas Universidades dos Estados Unidos da América do Norte, juntamente com o professor Rui Ferro Mayer do Instituto Superior de Agronomia,

Desempenhou-se, por encargo da Comissão Executiva da Conferência da Paz, da incumbência de elaborar uma «Memória ácerca da situação económica da Agricultura portuguesa».

Foi nomeado por decreto de 20 de Outubro de 1919 Director Geral da Instrução Agrícola no Ministério da Agricultura, funções que está exercendo.

É vogal do Conselho Técnico Florestal do Ministério da Agricultura.

É sócio da Sociedade de Sciências Agronómicas de Portugal.

Obras publicadas:

Aspectos da questão do assucar. 1907.

A Fisiologia Vegetal nas suas relações com a Agronomia. 1909.

Sôbre as diástases. 1914.

A Universidade Americana nas suas relações com o público. A Extensão Universitária e os progressos da Agricultura. 1916.

A Utilidade das Árvores (Folheto de propaganda nos *Livros do Povo*). 1917.

A Situação económica da Agricultura portuguesa. 1920.

Tem colaborado no *Portugal Agrícola* (com artigos especialmente sôbre adubações), na *Gazêta das Aldeias*, na *Revista Agronómica*, no *Agros* (órgão da Associação dos Estudantes de Agronomia) com artigos sôbre ensino agrícola, terminologia florestal portuguesa, etc...

Adolpho Augusto Baptista Ramires

Prof. da Cadeira Microbiologia agricola e técnica microscopica

Engenheiro agronomo (1894).

Nomeado, por decreto de 20 de Junho de 1914, professor substituto do Instituto, onde já havia desempenhado o cargo de Chefe de serviço de 1895 a 1899. Promovido a professor catedrático por decreto de 13 de Março de 1915.

Anteriormente havia desempenhado os seguintes serviços:

Analista da Estação quimico-agricola de Lisboa (1894-95).

Incumbido da organisação do antigo Laboratorio da Inspecção de Vinhos e Azeites (1896).

Professor técnico da Escola Nacional d'Agricultura de Coimbra (1899). Incumbido em 1911 da reorganisação desta escola, de que foi nomeado director.

Missão de estudo á ilha da Madeira (1904).

Tomou parte no Congresso de Leitaria e Oleicultura, de Lisboa em 1905, como relator das teses VI e XIV, cujos relatorios foram traduzidos em francez e publicados no Boletim do Ministerio da Agricultura de França.

No mesmo ano foi a Espanha examinar o plano duma exploração rural moderna, a pedido duma empreza espanhola, concorrente ao prémio do fomento creado pela lei Vilaverde, sendo o respectivo relatorio traduzido em hespanhol e publicado naquele pais.

E' socio do Instituto de Coimbra.

Obras publicadas:

As industrias do leite -- 1894.

Um caso agricolo-legal (Relatorio Judicial) — 1897.

Notas d'entomologia portugueza: *Corœbus undatus* e *C. bifasciatus* — 1898.

Fabrico e Comercio da manteiga em Portugal — 1905.

A lacticultura em Portugal (Broteria).

Alterações e falsificações do leite, manteiga e queijo — 1905 (Estas duas obras são os relatorios do Congresso de Leitaria).

Explotacion agronomica de la Finca de Pias (relatorio da missão a Espanha) — 1905.

Leitaria moderna — 1908.

A anfíbiose na fermentação alcoolica — 1914.

A amphibiose e metabiose microbíana—1918.

A análise dos adubos quimicos (Portugal Agricola) — 1898.

A degenerescencia do genero *Vitis* (Anais de Sciências Naturais) — 1896.

Raças leiteiras: Criterio industrial da sua escolha (Portugal Agricola) — 1901.

Contribuição para o estudo das variações da função lactogenica (Instituto de Coimbra) — 1907.

A lacticultura em Portugal. Evolução economica e tecnológica nos ultimos 40 anos (Boletim da Direcção Geral da Agricultura).

Questões de higiene publica relativas ao leite (Revista Agronomica).

Essais sur la matière colorante des vins (Revista de Quimica pura e aplicada).

Alberto Correia Pinto de Almeida

Prof. da Cadeira de Mecânica Racionol e Teoria Geral de Máquinas

Engenheiro-agrónomo (1900).

Foi nomeado professor substituto do Instituto por decreto de 20 de Junho

de 1914 e promovido a professor ordinário por decreto de 20 de Setembro do mesmo ano.

Director da Estação de Ensaio de Máquinas Agrícolas.

Sócio correspondente do Instituto de Coimbra.

Tem desempenhado os seguintes cargos:

Analista interino do Laboratório da Inspecção de Farinhas e Pão (1899);

Agrónomo do distrito de Beja (1901);

Chefe de serviço (1902) e depois professor (1904) da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra;

Professor interino do Liceu Central de Coimbra (1909);

Chefe da 1.ª Repartição exercendo interinamente as funções de Director Geral, do extinto Ministério das Subsistencias e Transportes (1918);

Inspector dos Serviços de Instrução Agrícola (1918);

Fez parte da Comissão encarregada de inspeccionar as fábricas de moagem do centro e sul do país (1900); e da que foi encarregada duma visita de estudo à Exposição Agrícola do Pôrto em 1903;

Tomou parte no Congresso de Leitaria e Oleicultura de Lisboa em 1905;

Fez parte da Comissão encarregada de proceder a ensaios comparativos do trabalho dos tractores agrícolas, adquiridos pelo Estado e de indicar os que devem ter preferência nas diversas regiões do país (1918);

Incumbido de ir ao estrangeiro para escolher o material destinado á Estação de Ensaios de Máquinas Agrícolas, e visitar os estabelecimentos congéneres, assistindo a ensaios e experiências do material de lavoura mecânica nos diversos países afim de orientar-se na feição a imprimir aos serviços da Estação a seu cargo (1919).

Obras publicadas:

Planos e modêlos de lagares de azeite (relatório. — 1905).

Planos e modêlos de leitaria (Relatório apresentado ao mesmo Congresso).

Rui Ferro Mayer

Professor da Cadeira de Hidraulica Geral e Agricola

Engenheiro-agronomo (1912).

Nomeado professor substituto por decreto de 20 de Junho de 1914 e professor ordinario por decreto de 17 de Agosto do mesmo ano.

Encarregado, com o professor Azevedo Gomes, duma missão de estudo aos Estados Unidos (decreto de 24 de Abril de 1915).

Tem sido incumbido de varios estudos e projectos de albufeiras e outras obras hidraulicas em varios pontos do país, entre outros do estudo da modificação duma barragem e do melhoramento da irrigação na Escola prática de Agricultura de Santo Tirso (portaria de 24 de Dezembro de 1917).

Tem exercido a sua actividade profissional como engenheiro consultor, tendo projectado varias albufeiras, e achando-se actualmente encarregado do estudo d'um projecto de irrigação e caminho de ferro agrícola no Vale do Buzi (Africa Oriental).

Membro da Comissão Central de Orizicultura.

Socio da Sociedade de Sciencias Agronómicas e da Associação Central da Agricultura Portuguesa

Obras publicadas:

A Comercialisação da Agricultura — 1912.
Os Metodos Biometricos e as suas applicações em Thremmatologia — 1914.
A Universidade Americana — 1916.
A Alimentação do Gado, pelo Dr. Kellner (Tradução) — 1912.
Variação e Hereditariedade. Tendencias e problemas actuais (Rev. Agronomica) — 1914.
A Biometria e as Sciencias Agronómicas (Conferencia).
La Production Agricole Portugaise (no jornal: *Le Temps)* — 1911.

PROFESSORES INTERINOS

Fernando de Vasconcelos

Coronel de engenharia.

1.º assistente da Secção de Matematica da Faculdade de Sciencias de Lisboa.

Foi nomeado para reger interinamente a cadeira de *Calculo diferencial, integral e de probabilidades* do Instituto Superior de Agronomia.

Obras publicadas:

Analise espectral (1892).
Organisação administrativa e analfabetismo (1910).
Sur la rotation des forces autour de leurs points d'application et l'équilibre astatique (in Anais da Acad. Politécnica do Porto — 1912).
Sôbre a rotação das forças à roda dos pontos de aplicação e o equilibrio astatico (Memória mandada publicar pela Academia das Sciências de Lisboa — 1912).
A intensificação das culturas cerealiferas em Portugal (Conferencia no Ateneu Comercial de Lisboa 1917).
A rotina e o trabalho sciêntificamente organisado. O taylorismo (In Atlantida e Revista das Obras Publicas e Minas — 1918).
Historia das Matematicas na antiguidade (Em publicação nos Anais da Universidade de Lisboa).
Colaboração na imprensa diaria sôbre questões economicas e administrativas.

Vitor Hugo Duarte de Lemos

Tenente de artilharia a pé.

Licenciado em Matemática pela Faculdade de Sciências da Universidade de Lisboa (1918).

Assistente efectivo da Faculdade de Sciências de Lisboa (1918).

Nomeado pelo govêrno para fazer parte da comissão encarregada do estudo do fabrico da acetona (1918).

Foi nomeado para reger interinamente a cadeira de *Matemáticas Gerais*, do Instituto Superior de Agronomia (1919).

Lente adjunto provisório das cadeiras 8.ª, 9.ª e 10.ª da Escola de Guerra (1918).

É sócio da Sociedade de Estudos Pedagógicos.

Publicou.

Processos astronómicos expeditos para a determinação do azimute duma direcção, 1 vol. (1919).

ASSISTENTES

José Luiz de Saldanha Oliveira e Souza

Engenheiro-agrónomo (1905).

Assistente provisório do Instituto por decreto de 20 de Dezembro de 1919.

Tem o curso de Bibliotecario-arquivista, da Faculdade de Letras de Lisboa (1912).

Professor da Escola de Agricultura de Queluz (1918).

Obras publicadas:

Regimen da propriedade rural em Portugal (1905).

Colaboração no *Arqueólogo Portuguez*.

D. Manoel Libanio Ribeiro da Silva de Bragança

Engenheiro-agrónomo (1913).

Assistente provisório do Instituto por decreto de 20 de Dezembro de 1919.

Engenheiro-agrónomo ajudante do quadro do Ministério da Agricultura (1915).

Colocado na 21.ª Secção da 3.ª Circunscrição (Évora) (1915).

Professor da Escola Técnica Secundaria de Agricultura de Santarem (1915-1916).

Adjunto na Repartição Técnica da Secção de Serviços Agrícolas da Direcção Geral de Agricultura (1907).

Membro da Comissão encarregada de elaborar o inventário para o arrendamento da fábrica de adubos da Póvoa de Santa Iria (1917).

Consultor no Centro de Informações Comerciais Agrícolas da Direcção Geral do Comércio Agrícola (1918).

Sócio da Sociedade das Sciências Agronómicas de Portugal.

Obras publicadas:

O gado ovino em Portugal e o seu melhoramento (Conferência na Associação Central da Agricultura Portuguesa).

Diversos trabalhos sôbre assuntos agrícolas, económicas e zootécnicos publicados no *Portugal Agrícola*, no *Boletim da Associação Central da Agricultura* e no *Século Agrícola*.

Jaime Boaventura de Azevedo

Engenheiro-agrónomo (1916).

Assistente provisório do Instituto, por decreto de 20 de Dezembro de 1919.

Anteriormente exerceu o cargo de professor técnico na Escola Nacional de Agricultura de Coimbra e depois de chefe da 2.ª divisão da Direcção Geral da Instrução Agícola.

Fez parte da comissão nomeada por portaria de 21 de Janeiro de 1918 para tratar da reforma do ensino agrícola,

Socio da Sociedade das Sciências Agronómicas e da Socidade Química Portuguêsa.

Obras publicadas:

Breves considerações sôbre a analise química das terras — 1916.

Colaboração no «Boletim do Ministério da Agricultura», tendo a seu cargo a secção: *Atravez das Revistas Nacionais e Estrangeiras*.

Artur Saraiva de Castilho

Engenheiro-agrónomo (1918).

Assistente provisório do Instituto por decreto de 20 de Dezembro de 1919.

Por decreto de 8 de Maio de 1918 entrou no quadro do Ministério da Agricultura, sendo colocado na Direcção de Economia e Estatistica agrícola

Foi encarregado dos serviços de propaganda e colheita de dados estatisticos nos disticos de Aveiro, Pôrto, Braga e Viana do Castelo, (1918 a 1919) iniciando ao mesmo tempo um estudo especial sôbre as instalações oleótécnicas e sôbre a industria dos lacticinios no distrito de Viana do Castelo, e realisando uma conferência a pedido da Direcção do Sindicato Agrícola de Caneço sôbre: *As aguas, os estrumes e a selecção das sementes*.

É director de Sociedade de Sciencias Agronomicas.

Obras publicadas.

Manual de Instrucção Agrícola na Escola Primaria (Pôrto—Renascença Portuguesa—1916).

A amendoeira e a sua exploração economica — 1917.

Na *Vida Portuguêsa:*

Pela formação dum partido agrário — 1916

No *Agros:*

A lagarta da amendoeira.
Questionário aos agrónomos, lavradores etc.
A fruticultura no Minho.
Os congressos regionais.
Um agrónomo modelo.

Na *Pomologia Moderna:*

Inventariação pomicola.
Inventariação pomicola na Beira duriense.
As frutas e a guerra.
As nossas frutas no Brasil (amendoas, avelãs, castanhas, maçãs. uvas verdes).
Uma planta preciosa.
O Heliotropio.

Em *Pela Grei* (suplemento n.º 1):

Esboço dum programa de fomento agricola (em colaboração com o sr. Ezequiel de Campos).

Dirigiu durante dois anos (sendo ainda estudante) a revista *Agros* e actualmente a *Pomologia moderna* onde redige a secção: *Consultorio Agricola.*

PROFESSOR DO CURSO ESPECIAL DE DESENHO

Luis José Lourenço da Silva

Diplomado pela Academia Portuense de Belas Artes (1879).

Foi nomeado professor auxiliar do curso de desenho do Instituto em 1885, tendo ficado na situação de adido por ter sido suprimido esse curso em 1886. Entrou novamente em serviço, como professor efectivo, por decreto de 4 de Outubro de 1911.

Exerceu o cargo de desenhador na repartição de Obras Publicas do distrito de Lisboa (1882 a 1885).

Durante o tempo em que esteve adido prestou serviço como desenhador, primeiro na secção dos Estudos Agrológicos, e depois na Estação Agronómica de Belem.

É autor de várias obras de arte, algumas das quais se encontram na galeria da Academia das Belas Artes do Porto, e no Instituto Superior de Agronomia.

Tem escrito artigos em alguns jornais tais como na *Ilustração Portuguesa*, *Século*, *Diario de Noticias* e no *Agros* (jornal dos estudantes do Instituto).

DOCUMENTOS OFICIAIS

Engenheiros agrónomos e regentes agrícolas

REPRESENTAÇÃO DIRIGIDA E ENTREGUE AO PARLAMENTO PELOS PROFESSORES DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA, A PROPOSITO DOS DECRETOS N.^{os} 5627 E 5787 DDD DE 10 MAIO DE 1919

Junto do Parlamento veem os engenheiros-agrónomos, professores do Instituto Superior de Agronomia, reclamar contra disposições de recentes decretos, atentatórias dos seus direitos, erradas na significação e sem fim legitimo.

Referimo-nos aos decretos com força de lei n.^{os} 5627 e 5787 DDD, ambos com data de 10 de maio próximo passado, publicados respectivamente a 16 e 30 do mesmo mês, no 6.º e 21.º suplementos do Diário do Govêrno n.º 98, e especialmente aos artigos 8.º do primeiro, e 1.º, 2.º e 4.º do segundo, na parte dêste último que altera o artigo 283.º do decreto com força de lei n.º 4249 de 8 de Maio de 1918.

Perante o sr. Ministro da Agricultura, principal responsavel dêstes decretos, e perante o Sr. Presidente do Ministério, como chefe do poder executivo que os referendou, representou em primeiro logar o Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia, que é certamente a entidade mais directamente visada e interessada na doutrina e realisação das disposições daqueles artigos, pór ser a escola onde se formam os engenheiros, agronomos e silvicultores, por ser um estabelecimento de ensino superior, único com categoria para diplomar engenheiros, como aliás é ponto assente em todos os países onde ha uma séria organisação de ensino, onde a sua hierarquia se firma numa razão de ser scientífica, e portanto os títulos dos diplomados correspondem á natureza e fins dos cursos, e não a meros caprichos legislativos.

A representação do Conselho do Instituto sucedeu a iniciativa de protesto de toda a classe agronomica e silvicola, que aos membros do Govêrno se dirigiu, não alcançando, penoso é dizê-lo, poder ser recebida por S. S. Ex.^{os}, a quem desejava manifestar respeitosa, mas convictamente, o seu desgosto pela promulgação de medidas que usurpam e ferem os seus direitos.

Já da entrevista com o sr. Ministro da Agricultura, o Conselho Escolar tinha deduzido que nenhuma resolução justa era de esperar de S. Ex.ª, cuja atitude apenas correspondeu á defesa da classe dos regentes agricolas, de que S. Ex.ª é um dos mais ilustres ornamentos, mas que nenhum dos reclamantes atacou, e que de nenhum recebeu ou receberá agravos, porque a consideramos tão prestimosa como a nossa, e tão necessária como a nossa no trabalho em comum (mas especialisado) a favor da agricultura do país. Ambas teem importantissimo papel a desempenhar, mas cada uma na sua esfera de acção bem distincta: e assim é necessário para ordem e proficuidade no esforço e como consequência lógica da sua preparação scientífica.

É em vista do nenhum resultado das nossas representações ao Govêrno, que vimos junto do Parlamento não protestar, porque até agora êste Poder do Estado responsabilidade alguma tem sobre a promulgação dos decretos referidos, mas representar contra algumas disposições neles contidas, usurpadoras de direitos da classe agronómico, de nulo proveito para a economia da nação.

Estamos certos de que as razões alegadas levarão o Parlamento a reconhecer a justiça da nossa reclamação e portanto a anular os artigos vizados, que constituem, no fim de contas, a única razão de ser dos decretos n.^{os} 5627 e 5787 DDD.

A organização do ensino médio agrícola, de que o primeiro se ocupa, é, na ideia e em muitas das palavras, o decreto com força de lei de 26 de Maio de 1911, alterado em duas disposições que, quanto a nós, peioram e não melho-

ram a anterior organização: referem-se ao aumento do limite de idade para admissão dos alunos, e à conversão do antigo ciclo complementar de estudos, de freqüência facultativa, em parte integrante e obrigatória do curso.

Mas disto não curamos, e apenas se trás, como prova de que a mira real do decreto de 10 de Maio foi a criação do título de engenheiro agrícola.

O acréscimo de vencimentos a professores e outros funcionários do ensino médio, medida justa e necessária, não importava a promulgação dum decreto com 277 artigos: a anterior organização das escolas nacionais de agricultura não precisava modificações, ninguem de autoridade as reclamou, nem afinal as teve, a não ser nos dois pontos atrás citados, comquanto no respectivo relatorio se afirme com certa pompa que, em vista da necessidade de intensificar a produção agrícola nacional, se reforma o ensino agrícola médio, que afinal se não reforma senão no título dos diplomados, o que não julgamos constituir matéria fertilisante do solo português.

Começámos por acentuar que êstes decretos continham matéria atentatória dos direitos dos engenheiros agrónomos e silvicultores, e comportavam disposições erradas na significação e sem fim legítimo.

Não fazemos aqui, é evidente, a apreciação de todo o decreto n.º 5627 porque isso não importa ao nosso ponto de vista, e mesmo e sobretudo porque o que dêle resalta é: o reconhecimento completo e oficial da boa obra do Govêrno Provisório em matéria de serviços agrícolas, que muitos contrariaram, alguns destruiram, e pouquíssimos se deram ao trabalho de a conhecer, pela pecha ingénita, muito vulgar entre nós, de tratar os assuntos pela rama, ou por falta de orientação intelectual em questões de ensino e nos meios de adquirir sciência.

A organização do ensino médio, decretada em 26 de Maio de 1911, teve detractores: devem reaparecer, agora, visto que, oito anos passados, se persiste, quanto a muitos pontos censurados, no mesmo êrro.

O que a organização de 1911 não fez foi conferir aos diplomados das nossas escolas nacionais de agricultura o título de engenheiro-agrícola; e não o fez porque o não podia fazer sem ofensa da mais rudimentar noção de direito, sem menoscabo dum elementar princípio scientífico, sem mostrar inexacta compreensão do sentido do termo «engenheiro», sem revelar o legislador que confundia funções e hierarquia dos serviços, e, fundamentalmente, a organização scientifica e técnica do Instituto Superior e duma escola secundária.

O recente decreto de 10 de Maio atenta portanto contra as regalias do Instituto Superior de Agronomia, e contra os direitos dos seus diplomados, que são todos os agrónomos e silvicultores portugueses.

Os únicos argumentos, aduzidos no relatório, a favor do novo título, são: 1.º a equivalência do *régisseur* (o nosso regente) ao *baixo* termo «abegão»; 2.º a antiga aspiração da classe dos regentes agrícolas; 3.º o diploma conferido pelas escolas médias agrícolas francezas. Nenhuma destas circunstâncias se dá.

Abegão, segundo o Dicionário Contemporâneo, é derivado do grego *Boukaios*, guarda de bois; e é esta em português a sua acepção mais geral, comquanto em algumas regiões, o abegão seja encarregado da capatazia dos serviços da propriedade, quando esta, aliás, não excede um certo arranjo agrícola.

Bluteau define-o «aquêle que tem cuidado do carro, bois, etc., e vai lavrar como criado do lavrador». «Abegoaria é a *Villaris* de Plinio, e *Villisatio* a administração do abegão».

Ora *régisseur* não corresponde tal a abegão.

Aquele termo francês, conforme o *Nouveau dictionaire classique de la langue française* de Bescherelle, é *celui qui régit; — régisseur d'un domaine, d'une terre. Régir* significa, segundo o mesmo clássico dicionário, *soigner et faire aller quelque chose dont on a la conduite — un bien, une terre.*

Littrè confirma estas definições.

O *régisseur* dirige ou administra uma propriedade agrícola.

A legislação franceza apõz-lhe o explicativo «*agricole*» para designar o diplomado com um curso técnico.

Entre nós, *regente*, na acepção lata, é o que rege, que governa, que dirige: — regente dum colégio, dum recolhimento, d'uma orquestra. Apondo-se-lhe «agricola», especialisa-se a «regencia» a uma propriedade rústica, e, como termo consagrado na nossa legislação há mais de meio século, é um diplomado com um curso técnico que o habílita a reger, a dirigir uma exploração agrícola.

São os regentes agrícolas da antiga Quinta Régional de Sintra, da Escola Morais Soares de Santarem, da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra, cujas honrosas tradições e bons serviços agora se quizeram apagar, cobrindo-os com a mal talhada capa de engenheiros-agrícolas, que, se diz, vir satisfazer uma antiga aspiração da classe, quando mais nos parece vir sómente aquentar alguns dos seus membros, a quem menos calor fornecem o antigo título e a bem entendida ufania da sua profissão.

«Mais do que o título, o que importa ao paiz nesta matéria, é que a habilitação dos nossos *novos* técnicos seja tal que deles se possa esperar uma eficaz e benéfica intervenção no melhoramento das condições actuais da nossa lavoura».

São palavras textuais do relatório que precede o decreto, áparte o itálico do termo *novos*, que não vem a propósito.

É de aceitar tal doutrina: — para que se criou então novo título (e não novos técnicos), e um título errado?

Mas, comquanto efectivamente o valor do homem importe mais que o título, este deve corresponder às habilitações scientificas e ao gráu da escola que o confere; aliás é uma inutilidade, ou melhor uma falsidade, ou ainda melhor um atropêlo dos direitos daquêles que têem a faculdade de o conferir e de o usar.

O argumento de que as escolas nacionais de agricultura francesas dão modernamente aos seus diplomados o título de *ingenieur agricole* não é de molde a estear a inovação portuguêsa.

A Escolas Nacionais de Agricultura são, em França, a de Grignon, a de Montpéllier e a de Rennes.

Comquanto iguais no título, não se equiparam perfeitamente entre si no programa dos seus estudos e no fim do seu ensino.

Aquelas três escolas são instítutos de categoria superior, diversas, na sua especialização, do Instituto agronómico de Paris, como, no fim de contas, elas próprias, já o dissemos, diferem entre si.

Este desenvolve príncipalmente os estudos sciêntíficos, prepara sobretudo para o alto ensino agrícola e para os serviços técnicos oficiais ou privados; as escolas nacionais, álêm dêste último fim, têem tambêm o de preparar indivíduos destinados a dirigir as grandes propriedades ou quaisquer explorações de carácter agrícola e por seu turno se especialisam conforme os interêsses económicos da região em que assentam.

Assim, a de Grignon dedica-se particularmente à grande cultura, ao cultivo dos ceriais, de forragens e de plantas industriais, zootécnia e industrias agrícolas do norte da França; a de Montpéllier especialisa-se sobretudo nas culturas mediterraneas (vinha e olival), cria de ovinos, sericicultura, vinificação e oleiotécnia; na de Rennes estudam-se em particular os lacticínios e a cidra, a praticultura e as culturas e industrias rurais próprias do ocidente francez.

Abaixo destas estão as *Écoles pratiques d'Agriculture*, que são os institutos de ensino médio, equivalentes às *Landwirtchafschulen* alemãs, aos *Agricultural Colleges* de Inglaterra, às *Agricultural Secondary Schools* americanas, às *Scuola Pratiche de Agricoltura* de Itália, às espanholas *Escuelas de Peritos Agricolas*.

Depois ainda veem, em França, as *Fermes — Écoles*. De modo que as *Écoles pratiques de agriculture* são intermédias entre as escolas nacionais e as granjas escolas.

Em Portugal não temos nem esta gradação de instituições agrícolas de ensino, nem mesmo alguns dos seus tipos.

Não os temos, nem os comporta a nossa superficie territorial nem as nossas condições agrícolas.

Entre nós funcciona o Instituto Superior de Agronomia, como única escola superior de agricultura, que forma engenheiros agrónomos e silvicultores. Em sucessivo gráu de ensino temos as escolas nacionais de agricultura, que professam a instrução mèdia, e que, comquanto iguais na nomenclatura, não são equivalentes às homónimas francezas atuais, pois que estas são estabelecimentos superiores, pôsto que diversas, na sua índole, do Instituto Agronómico de Paris.

Os preparatorios exigidos para entrada nas *écoles nationales* francêsas são muito mais elevados que os necessarios para admissão nas nossas escolas nacionais, que se resumem á instrução primária.

Abaixo deste ensino mèdio, da escola de Coimbra, vem o elementar, ministrado, por exemplo, nas escolas práticas de agricultura de Queluz, e de Santo Tirso.

Para o mesmo gráu de ensino médio, se acha estabelecida a Escola Técnica Secundaria de

Agricultura de Santarem, que data de 6 de Fevereiro de 1915, (lei n.º 308), e frescamente alvejada em suplemento 27.º do Diário do Govêrno n.º 98. Esta escola, desde 1915, dá a mesma instrução técnica da de Coimbra, mas diverge ne preparação geral dos alunos, de que a organisação de 1911, cuidou, como absolutamente necessária e correspondendo perfeitamente aos moldes em que se deve vazar este ensino.

O tipo de ensino completo ministrado na Escola de Coimbra tem, desde 1911, as caracteristicas clássicas da instrução propria das escolas médias agricolas. *Ce dernier système*, diz De Vuyst e o confirmam outras auctoridades em pedagogia agrícola, *est préférable, d'autant plus que, souvent, les élèves ont fait des études préparatoires insuffisantes.*

Assim, além dos elementos das sciências fisico-naturais, figuram no seu elenco de disciplinas preparatorias as linguas portuguesa, francesa e inglesa, matemática e desenho, noções de sociologia; como factores de educação fisica, os trabalhos manuais, os jogos, a equitação, além da aprendisagem técnica metôdica e dum regime de vida higienico. E isto porque *les écoles ne doivent pas seulement avoir pour but la formation de l'intelligence, mais aussi celle de la volonté, du caractère, sans lesquels on peut, certes, instruire des professionels, mais sans lesquels on ne forme pas des hommes».*

Ora teve-se efectivamente a pretensão de, a par de técnicos, formar *homens*, de que em Portugal tanto se precisa.

Mas êste lado do ensino, para a questão que nos prende, não é capital.

A instrução técnica ali ministrada é, para todos os efeitos, uma instrução de gráu médio.

Em todas as categorias de escolas agricolas, os cursos hão de conter botânica, zoologia, física, química, etc., quer sejam elementares, quer superiores: são sciências basilares dos cursos agrícolas.

O que diverge em cada um dos gráus é a quantidade e a qualidade (digâmos assim) dos conhecimentos físico-naturais ministrados.

Na parte de sciências agrícolas acontece coisa semelhante, mas aqui é preciso fazer selecção mais da qualidade do que da quantidade das noções professadas; visto que cada diplomado vai ter sua função diversa, e seu ponto de aplicação diferente, necessita desenvolver nuns casos certas aptidões e conhecimentos que noutros se devem restringir para alargar os doutra ordem.

Por exemplo: a Patologia Vegetal deve entrar no ensino elementar, médio e no superior: mas sob o mesmo nome que diferença nas noções a ensinar! No primeiro pouco se passará da mais vulgar, comquanto perfeita aplicação dos tratamentos nas epifitias correntes; no médio já se ensinará o reconhecimento das doenças conhecidas; no superior estudar-se-hão a fundo os agentes mórbidos em toda a sua etiologia, o que importa conhecimentos de alta botânica e entomologia, de bacteriologia e de todo o arsenal micrográfico de que a grande sciência se tem de valer.

Não há, a bem dizer, uma Patologia Vegetal elementar, outra média, outra superior: o que há são ramos dessa Patologia, cujo estudo e aplicação competem aos profissionais dos diversos gráus de instrução.

O mesmo sucede com outras sciências aplicadas.

Por isto e por outras razões a lista das disciplinas duma dada escola, e mesmo, até certo ponto, os seus programas, não nos dizem ao certo o desenvolvimento e o carácter da instrução nessa escola. A orientação do professor nas suas lições e o material de ensino que a escola utilisa é que é o principal.

A nossa Escola Nacional de Agricultura corresponde muito mais, no ponto de vista técnico — que é o que vale — a *École Pratique de Agriculture* francesa; são uma e outra escolas de categoria média, nada tendo qualquer delas com o ensino técnico superior.

A nossa legislação copiou títulos e nada mais.

Em toda a parte a organização dos diversos gráus de ensino é diferente, sendo necessáriamente assim, porque nem em todos os países as condições agrícolas são idênticas, e o ensino, para ser profícuo, deve amoldar-se justamente aos variadíssimos aspectos económicos e sociais de cada país e de cada região.

Não confundamos títulos com programas, não sejamos cegos nas adaptações, não bulamos com o ensino como sendo uma péla ôca.

Digamos de passagem que, anexo à Universidade de Lovaina, funciona um Instituto Agronómico: nêle se professa o ensino superior de Agricultura, tendo os diplomados o título de

engenheiro-agronomo ; mas também se ministra um curso de dois anos, visando a instrução puramente profissional de agricultores práticos, que é mistèr não confundir com o primeiro.

De longe a confusão pode dar-se.

Paralelamente ao que se dá em França, com os graus conferidos pelos dois tipos de escolas agrícolas superiores, sucede com o título de engenheiro de minas, de pontes e estradas, etc., conferido pelas escolas superiores respectivas, a pardo título de engenheiro das artes e ofícios conferido pelo *Conservatoire des arts et métiers*.

Mas, entre nós, engenheiros-civis, mecânicos, etc., somente são os diplomados do Instituto Superior Técnico, ou das Faculdades técnicas universitárias, escolas de ensino superior de igual categoria.

Convirá também notar que o Instituto Agrícola de Gembloux, reputado como uma das mais célebres escolas agronómicas da Europa, confere aos seus diplomados o título de «Engenheiro agricola» título que agora se inventou para os diplomados da Escola de Coimbra, e que se não identifica de modo nenhum, nos seus verdadeiros fundamentos, com os do notável instituto belga, o que importa confusões sériamente inadmissiveis.

Alargando as nossas vistas para alêm da Europa, se observarmos o que se passa nos Estados Unidos da América do Norte, país onde tudo quanto respeita à instrução é modelar, haja vista a riqueza e vigor deste país dela dimanados, verificaremos que aos diplomados de qualquer curso universitário de engenharia se dá apenas o título de *Bachelor of science in engineering*, e sómente aos indivíduos que exercem a profissão durante dois ou três anos, tendo neste período executado trabalhos que a Escola considere distintos, é finalmente conferido o grau de *Engineer*.

O grau de engenheiro não é pois, em parte nenhuma do mundo concedido como mera nomenclatura, mas apanágio de determinadas habilitações scientíficas e conferido pelas escolas que para isso têm categoria.

E, antes de tudo, consideremos que os vocábulos, em linguagem técnica têm sempre uma significação próprio que é preciso não deturpar, sob pena de ninguêm se entender.

Engenheiro, considera Comte todo aquele que, cultivando as ciências de aplicação, tem a missão de organizar as relações da teoria com a prática.

Engenheiro, definiu o Congresso, promovido em 1913, pela *Land Grant College Engineering Association*, é todo aquele que procura tornar porveitosos para a humanidade os materiais e as fôrças da natureza.

Apelemos mesmo para a nossa língua, que por vezes é esquecida ; ela não se opõe, era de prever, ao verdadeiro sentido em que deve ser tomado o termo «Engenheiro». «Engenheiro», vem de «engenho», não há que duvidar ; «engenho», segundo o velho e erudito Bluteau, é a fôrça natural do entendimento, com a qual o homem percebe pronta e fácilmente o que lhe ensinam, aprende as sciências e artes mais dificultosas, *inventa e obra muitas coisas*.

O sublinhado é nosso, visto que está nesta frase a essência da definição.

Fazem-se congressos de ensino agrícola, existe uma comissão permanente internacional para cuidar do mesmo problema, os homens de sciência estudam e propagam os melhores métodos para se obter uma instrução bem orientada e profícua, e, no fim de tudo, desprezam-se os ensinamentos que de todas essas competências emanam e, a propósito do caso presente, e doutros mais, legisla-se a capricho, sem bases de qualquer ordem que não sejam por vezes as duma ordem bem pouco rasoável.

Um dos votos, emitidos pelo Congresso de Liège em 1905, dizia o seguinte : «Todos os estudantes de ensino superior agrícola devem receber, depois do seu exame de saída, títulos académicos significativos».

Nada diz a respeito dos títulos a conferir aos diplomados do ensíno médio ; mas se aqueles devem ser significativos, isto é, significar aquilo que os indivíduos ficam sendo como profissionais depois do seu curso, correspondendo o título às habilitações scientíficas e técnicas que a Escola lhes dá, não quere certamente dizer que os títulos doutro grau se devem confundir até certo ponto com esses, porque então todos deixariam de ser significativos.

O decreto dá aos diplomados das Escolas Nacionais de Agricultura a faculdade de se matricularem no Instituto Superior de Agronomia : que quere dizer um engenheiro ir cursar outra escola para obter o mesmo título ?

Graus de engenheiro não haverá ; o que há são especializações de engenharia, e o curso de agronómico não pode constituir uma especialidade para o engenheiro-agrícola.

Que mais é preciso dizer para provar a recta orientação dos que protestam contra o tal artigo 8.º, e contra a inanidade da doutrina que êle traduz?

Que respondam os de boa fé.

Para estes não nos faltam razões a opôr; para os outros nem estas mesmas se lhes dirigem.

*
* * *

Vamos agora examinar o decreto com força de lei n.º 5:787 DDD, cujos artigos 1.º, 2.º e 4.º merecem reparo: o primeiro fazendo resurgir uma disposição do decreto de 28 de Dezembro de 1899, o segundo equiparando vencimentos de funcionários diferentes, o último substituindo no laboratório de Patologia vegetal do Instituto Superior de Agronomia três engenheiros-agrónomos por outros tantos regentes.

Para os muitos que olham as coisas só pelo lado interesseiro, relegando os princípios para o nevoeiro das futilidades, êste decreto será pelo menos inofensivo.

O decreto de 1899 dava as honras de agrónomo ou silvicultor aos regentes principais: agora reedita-se êste princípio como continuação lógica do espírito do decreto 5:627.

Esta doutrina seria admissivel com aplicação acidental: aquêles que, pela sua inteligência, pelo seu zêlo no serviço demonstrado em longos anos, pelos seus trabalhos distintos, sob proposta dos inspectores a uma entidade superior consultiva do respectivo ministério, disso fossem julgados merecedores, seriam elevados a essas honras, como prémio às qualidades ilustres.

Decretada como medida geral é, na nossa opinião, um êrro.

O regente póde ser um funcionário distintíssimo em toda a acepção da palavra, pode em determinada ocasião e em circunstâncias especiais de estudo e aplicação valer como um agrónomo ou silvicultor, mas originária e oficialmente è regente, formado noutra escola, tendo papel diferente, como habilitações e serviço. A classificação dos seus méritos, levou-o a principal; mas essa categoria de distinção fica dentro da sua classe, está bem.

Permitir-lhe o ingresso em classe alheia, pelo facto de ser optimo na sua, só admitimos como medida eventual, e passando por formalidades indispensáveis.

Este processo de *endosmose* não nos parece fisicamente aceitável.

Convirá notar que este principio o defendemos, porque tratamos de diplomas conferidos por escolas, Julgamos, com esta observação, prevenir que alguem de espírito avêsso, nos alcunhe de reacionarios.

Em 1899 o quadro dos agronomos continha, alêm de 2 inspectores, 42 agrónoms; o de silvicultores 1 inspector e 8 silvicultores. Os actuais quadros compreendem respectivamente 2 inspectores e 107 agrónomos, 1 inspector e 14 silvicultores. Quer dizer, hoje há mais setenta e um dêstes funcionários que em 1899. Portanto, olhando a questão pelo lado prático, se então haveria necessidade de entregar serviços de agrónomos a regentes, actualmente não: as comiseões de serviço pouco variaram.

Em outro artigo, no 2.º, aquêle decreto dá aos regentes principais vencimentos iguais aos dos engenheiros-agrónomos ou silvicultores subchefes, e aos regentes de 1.ª classe os mesmos que competem aos agrónomos e silvicultores subalternos.

Isto não é justo nem anima o brio e a vontade de quem estuda pelo menos doze anos para obter um diploma de curso superior, e, para no fim deste longo periodo de trabalho e despezas, se ver substituido e por vezes suplantado em honras e proveito por individuos de menores e bem diversas habilitações.

Que os cursos divergem di-lo primeiro a razão, e por fim o decreto: o legislador não computa em mais de um centavo essa diferença? Seja assim. Mas que se traduza por esse centavo o que o estado arbitra de proventos a cada uma das categorias destes funcionarios.

Pelo artigo 4.º altera-se a redacção do artigo 283.º na organisação do ministério, tirando do laboratorio de patologia vegetal tres engenheiros-agrónomos e confiando os logares de preparadores a tres regentes agricolas.

Não se compreende que só possam desempenhar estes logares os regentes agricolas e não tambem os florestais, visto que as habilitações são as mesmas, e neste laboratorio tanto interessa o estudo das doenças das plantas das matas como de outras quaisquer culturas.

Mas o ponto capital é a substituição dos agrónomos pelos regentes, que desejariamos ver justificada. Este decreto não tem relatorio

preambular, de modo que não podemos apreender os motivos da alteração decretada.

Filiar-se-ha na competencia?

Atender-se-hia a uma questão de economia para o Estado em serviço de tanta monta?

Haveria razões doutra ordem que escapam á nossa perspicacia?

Não sabemos: como no fim de contas muitas coisas não sabemos. É proprio da contigencia do espirito humano.

Eis aqui, sr. Presidente e mais Senhores Deputados, as razões alegadas como fundamento da nossa representação; de V. Ex.as esperamos justiça.

Lisboa, Junho de 1919.

(Seguem as assinaturas de todos os professores).

O ensino da Zootecnia e os serviços zootécnicos

MEMORIA PUBLICADA POR DELIBERAÇÃO DO CONSELHO ESCOLAR DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

A proposito da recente organisação do Ministerio da Agricultura vieram a publico artigos de jornais e representações ao Parlamento, frutos de locubrações fervorosas sobre o têma «serviços zootécnicos», assumpto que se não pode dizer velho, porque só há poucos anos constitue questão, que se debate. Debate, não dizemos bem, porque este termo envolve ideia de discussão em que se alega pró e contra, e, no caso presente, as alegações teem sido só dum lado, visto que do outro demora a rasão serena dos principios, que, cedo ou tarde, atravez de todas as vicissitudes, prevalecem pela sua força e pela necessidade. Todavia a agudeza da questão foi um toque de rebate que nos obrigou a meditar na conveniencia geral do país, que pode ser afectada desde que se envêrede por caminhos errados na procura e no trabalho da sua principal fonte de riquesa — a economia da sua agricultura.

Não se inicía ainda assim um debate, mas afirmam-se principios que poderão ser ignorados por alguns, mas que afinal as circunstancias mostram a conveniencia de enumerar e chamar para eles a atenção de todos os que teem de intervir no encaminhar e na resolução do nosso problema agricola e portanto nacional.

Cultiva-se a terra para que ela nos forneça produtos, que se consomem directamente ou depois de transformados.

As transformações efectuam-se por processos fisicos ou quimico-vitaes. Na primeira categoria está o azeite, a farinha, o algodão, o assucar, etc., na segunda o vinho, a carne, o leite, a lã, o mel e tantos outros. Nestes ultimos incluem-se os fabricados pelo animal, em virtude do acto natural e necessario da sua alimentação.

É o organizmo animal a máquina transformadora dos produtos da terra. Máquina, com efeito, cujo trabalho escapa em parte á nossa intervenção directa, mas que na prática sujeitamos ao maior rendimento em proveito da exploração, como sucede a qualquer outro instrumento tecnológico ou cultural.

Efectivamente, se nos convem não desarranjar o maquinismo morto, pelo custo das reparações e pelo acréscimo da amortização, tambêm é de elementar economia cuidar da higiene do animal pelas mesmas razões, e até a isso nos levará o sentimento. Mas a verdade é que mantemos o animal na agricultura para dêle obter serviços ou produtos e auferir um certo rendimento, não hesitando comprometer-lhe a saúde e mesmo abreviar-lhe a existencia com a mira no máximo proveito. O exemplo da vaca leiteira, cuja lactação prolongamos exageradamente para que tenhamos num curto prazo tal quantidade de leite que possamos, renovando mais freqùentemente o número de cabeças, realizar lucros superiores aos que obteriamos, prestando às vacas melhores condições higiénicas e requerendo delas menor produção de leite durante maior número de anos, é frisante.

Com certos animais de engorda, com outros a que se exije a velocidade maxima no andamento, com tantos mais diversos exémplos se prova, que, na prática, a higiene da máquina animal corre, até certo ponto, parelhas com a conservação do maquinismo morto.

Além disto, os processos de melhoramento teem em mira o aproveitamento pelo homem, no maior grau, desta ou daquela região do corpo do animal, dêste ou daquele caracter. A experimentação, a análise, o cálculo, as avaliações biométricas têm o preponderante pape na conservação dos requisitos em mira, factorés em grande parte paralelos aos utilizádos no aperfeiçoamento de instrumentos doutra qualquer natureza.

Sanson chama á Zootécnia a técnologia das máquinas animais, sendo a noção económica a que predomina na caracterização desta sciência; a higiene, no que respeita ao gado, pode ser por vezes um meio, mas nunca é o fim da sua exploração. O melhor animal é sempre aquele que deixa maior lucro, tendo portanto a sua apeciação, por único criterio seguro, a contabilidade agrícola.

A exploração do animal tem necessáriamente que se integrar na exploração agrícola. O gado sustenta-se dos produtos da terra, fabrica com êles a carne, o leite e outras substâncias, tam necessárias ao consumo das populações, e objectos dum importantíssimo comércio do lavrador, ao mesmo tempo que presta enormes serviços na própria produção, e que deixa, como resíduo da sua alimentação, os estrumes tam preciosos na fertilidade do solo. Esta complexidade do seu papel distingue efectivamente em certos pontos a máquina animal da máquina morta: mas a contabilidade bem compreendida e bem executada, traduzindo as duas maneiras de ser especiais, faculta a apreciação exacta do que cada uma traz ao resultado final da exploração.

Ainda se pode apontar outro carácter diferencial, não no fundo, simplesmente económico: é que a máquina morta só tem efeito depois de completa, mas, começando a trabalhar, requere no computo dos seus resultados uma verba de amortisação. A máquina animal, construindo-se a si própria com os próprios alimentos, está capaz de trabalhar e de dar produto mesmo antes de completar a sua construção. A duração da sua existência, diz André Sanson, como capital ou como instrumento de produção, divide-se naturalmente em dois períodos bem distintos, correspondentes à marcha normal dos fenómenos biológicos. Durante o primeiro — o do crescimento — ou período de construção da máquina, o valor desta vai continuamente aumentando; cria capital e ao mesmo tempo dá rendimento ou produto. Durante o segundo período — o da decrepitude natural — consome, diminuindo progressivamente de valor, como a máquina morta. Neste período a própria máquina animal precisa ser conservada e amortizada.

Mas se o animal, segundo as conveniências económicas, só deve ser mantido na exploração até atingir o ponto culminante do seu valor industrial, e emquanto êste valor é representado pelo menos por uma abscisa do mesmo nivel, no *deve* da conta não *gado* tem de figurar verba de amortização.

Ainda, segundo o clássico Sanson, o critério duma empreza agrícola, no que respeita ao gado, está no valor dado aos alimentos, tirados da terra, pela exploração da máquina animal. Se um hectare, cultivado de forragens, produziu, depois da sua transformação pelo gado, um valor de 200$000 réis, emquanto que vendendo essa forragem, o lavrador só obteria 180$000, a solução zootécnica é evidentemente vantajosa. E a relatividade desta conveniência mede-se precisamente pelo maior ou menor valor criado. A espécie, a raça, o indivíduo que mais valorizou o produto do solo deve ser o preferido; no mesmo pé devem ser consideradas as diversas funções do animal.

De modo que desta noção, que é a verdadeira e prática, se deriva a conveniente orientação zootécnica na empreza agrícola, e que se funda na exacta apropriação das aptidões do gado às funções económicas, para assim elevar ao máximo o rendimento da sua exploração.

Ora esta apropriação não se faz em abstracto, mas concretamente, isto é relativamente a cada espécie ou raça, e, dentro dela, a cada função fisiológica, mas também a cada conjunto de condições meteorológicas e agrícolas.

A Zootécnia, com efeito, é uma das sciências aplicadas que fazem parte dos estudos agronómicos, como a sua prática se exerce dentro da exploração agrícola. É sciência de organização moderna, mas hoje perfeitamente caracterizada

e de horizontes alargados pela moderna Trematologia, que tem sapientes cultores entre os criadores e agrónomos das nações mais adiantadas do mundo.

A Zootécnia, assim denominada por Gasparin, constituiu pela primeira vez cadeira no Instituto Agronómico de Versailles criado pela lei de 3 de Outubro de 1848, e a sua regencia foi entregue, depois de brilhantíssimo concurso, a Émile Baudement que, apresentando o seu programa, e definindo a sciência que ia professar, ou, para melhor dizer, exprimindo o voto e a necessidade de que as lições a dar viessem a constituir uma sciência, afirmava que a condição para fecundar esta parte tam importante e tam interessante da sciência agrícola é observar e experimentar, chamando em nosso auxilio a química, a física, a meteorologia, todas estas sciências que se podem chamar acessórias pelo fim principal que temos em vista, mas que são fundamentais quanto ao meio de alcançar êsse fim.

O Estado francês, convencido da alta importância da Zootécnia, tudo fez para tornar eficaz o ensino desta sciência, reünindo nesse Instituto Agronómico a mais numerosa e mais admirável colecção das principais raças das espécies cavalar, bovina, ovina e suina.

Suprimido o Instituto de Versailles em 1852, passou Baudement para o «Conservatoire des Arts e Métiers» onde foi instituida a mesma cadeira, que regeu durante 11 anos, até à sua morte, e a que se dedicou com enorme proveito para esta sciência.

Como acessório necessário e próprio da Agronomia, já Gasparin, muito antes, considerava a Zootécnia. Dizia o antigo e sábio ministro da agricultura francesa que era agricultor muito incompleto o que não possuia senão a sciência da Agricultura, do mesmo modo que era um mau médico quem não tivesse da anatomia e da fisiologia as luzes necessárias para ilucidar as sciências médicas propriamente ditas: assim o curso dos estudos agrícolas deveria compreender várias sciências acessórias que Gasparin, na sua classificação, separou da sciência propriamente dita, da Agricultura. No seu quadro dos estudos agrícolas lá vem, no grupo das sciências técnológicas, a Zootécnia, derivada da sciência pura — a Zoologia.

Fundado nas mesmas razões, o professor Filipe de Figueiredo, na sua «Constituição positiva da sciência agronómica» inclue a Zootécnia na 5.ª categoria do seu quadro, ao lado da Técnologia agrícola e florestal.

Em resumo: Zootécnia *faz-se* na exploração rural; estuda-se nas escolas agronómicas. Não quer isto dizer que é aqui o seu único local de estudo, mas é este o mais adequado, visto reunir-se nêle a maior soma de materiais para a observação e para experimentação apropriadas, bases capitais dos estudos zootécnicos.

Os laboratorios usuais de fisiòlogia e de zoologia não bastam. Cornevin foi zootécnista só depois de ter á sua disposição a herdade da Tête d'Or, como vasto laboratorio da sua cadeira na Escola veterinaria de Lyon.

«A' mesure que la biologie étend ses conquêtes, on voit plus clairement que maints phénoménes sont communs aux animaux et aux végétaux et qu'il n'y a, en définitive, qu'une physiologie générale. Pénétré de cette idée, j'ai demandé aussi des renseignements à la phytotechnie. Habitant une région où la floriculture et l'arboriculture sont pratiqués avec une entente parfaite, je me suis attaché à comparer les effets de l'intervention humaine sur les animaux domestiques et les végétaux cultivés. Ce parallélisme a été plein d'utiles leçons».

Assim se exprime este professor a respeito do modo como êle entende dever ser conduzido o estudo da Zootécnia, e do meio apropriado para o realisar em toda a sua complexidade e inteireza.

A exploração do animal e o estudo dos meios conducentes a bem explora-lo estão indissolùvelmente ligados á agricultura.

Tudo se reduz a adaptar o animal ás condições economicas do conjuncto da empreza, a conseguir que as suas funcções, no meio em que temos que as utilisar, deem o maximo resultado positivo.

Ora esta apropriação do organismo a um determinado fim útil, este melhoramento, numa palavra, obtem-se pelo variado conjunto de processos biotécnicos, permita-se-me o termo, a que Ray Lancaster deu o nome de Trematologia, sciência que responde ao seguinte problema: — Como se podem tornar os seres vivos mais úteis e melhor adaptados aos fins duma civilisação adiantada? —

Nestes estudos, diz o sabio Davenport, professor do Colegio de Agricultura da Universidade do Illinois, não se consideram as formas

de vida, isto é, os seres vivos que não teem valor economico, a não ser que descubramos nêles circunstâncias que derramem luz sôbre o estudo das formas económicas.

Isto dá-se quási sempre, visto que afinal as leis biologicas regem a totalidade dos seres creados.

A base da trematologia, é indubitavelmente o estudo da variação, matéria vasta que se espraia atravez de toda a sciência da vida, e nêstes termos não é extranhavel, antes de todo o ponto natural e necessário, que nestes estudos se vão buscar frequentemente factos e observações muito longe do campo restritamente agrícola; caminha-se em todos os sentidos, espreita-se tudo em que presintâmos elementos aproveitaveis, explorando-os o mais possível. «Unfortunatily the workers in strictly agricultural fields are all too few and the reliable data deplorably meager though some original and I trust valuable matter has been recently added to our stock of knoledge».

Seria ilucidativo transcrever e pôr em paralelo os indices de dois livros, um o «Tratado de Zootécnia» de Déchambre, outro os *Principles of breeding* de Davenport, para nos certificarmos da identidade das materias julgadas pelo primeiro como fundamentais no estudo da zootécnia, pelo segundo como basilares no *breeding* quer de animais quer de plantas. A primeira parte do livro de Déchambre é dedicada à variação e hereditariedade, a segunda ao estudo do individuo, sexo, variedade, raça, e especie, a terceira e ultima ao melhoramento, seus factores, adaptação. No livro de Davenport, aliás mais desenvolvido necessariamente, as materias tratadas são as mesmas, ocupando-se a parte final dos problemas práticos a considerar, tanto no *plant-breeding* como no *animal-breeding*.

Aqui temos um tratado de Trematologia constituindo a essência dum tratado de Zootécnia, o seu quinhão mais scientífico, mais utilizável, mais palpitante de interêsse e de resultados práticos.

Estes estudos biológicos têm tomado necessàriamente um aspecto de exacção, uma feição matemática, de que só a balança e o cálculo são instrumentos capazes de mostrar a significação dos dados, e o valor dos resultados — *It is by this road that many new principles will arrive and that many of our future operations must be ordered* — O *breeder* do futuro tem de ser um guardà-livros e um estatístico, opina o professor Davenport, sem afirmar que terá de o ser um veterinário.

Êste podelo-há ser, opinamos nós, mas se se fizer, que não pela especialização da natureza do seu curso.

O asserto, que temos tentado evidenciar com todas as considerações que precedem, e com as opiniões traduzidas dos maiores mestres desta sciência, sôbretudo dos veterinários zootécnistas clássicos, para maior fôrça concordes desde o seu início até ao estado actual, período durante o qual a zootécnia tanto tem evolucionado e progredido, é constante atravez de todos os tempos e de todas as escolas. Fecha êste ciclo o nosso patriarca zootécnista, o professor Silvestre Bernardo Lima, que, nos apontamentos das suas lições professadas no Instituto Geral de Agricultura, ao referir-se às diversas classes de estudos, com que Gasparin constituiu a Zootecnia, os divíde da seguinte forma: Zootenia ou história natural da Zootecnia, estudo dos animais úteis nas suas diferentes espécies e raças; Zoogonopedia, conhecimento do modo de produzir e sobretudo melhorar e educar os animais (zoogonopédia, etimológicamente, significa geração ou produção e educação melhorada dos animais); Zoohlgia, o estudo que considera o modo e os meios de conservar todos os animais; é a higiene; Zoorística, a arte de cálcular e precisar os ganhos e perdas que pode dar uma especulação qualquer intentada nos animais domésticos.

Ora aqui temos bem definidas e destrinçados os assuntos cujo conjunto formou a sciência zootécnica, os quais assentam na Zoologia, para conhecimento prévio do animal, na sua higiene que há de forçosamente acompanhar a sua biologia, na contabilidade da sua exploração, e nos processos trematécnicos cujo estudo sério e especulativo é recente, mas que de longa data se teem como fulcro de toda a exploração económica do animal.

Desta composição, comquanto todas as suas partes tenham importância (basta que sejam afinal *componentes*), a que na prática a tem menor, é a higiene, porque, como já acentuámos com Magne, na exploração utilitária a saúde é até certo ponto sacrificada ao lucro, e, segundo Bernardo Lima, os cuidados e regras da higiene estão ao alcance de toda a gente.

Feita esta asserção, esperamos comtudo ser sinceramente compreendidos, no alcance que aqui lhe damos.

* * *

Assentes estes pontos fundamentais, lancemos uma vista de olhos muito geral sôbre o modo como estes principios são realisados nos diversos países, e o que tem sucedido entre nós a tal respeito.

Na Alemanha, em todas as escolas agronómicas superiores, sem excepção, o ensino da Zootécnia faz parte do seu curso.

Em França, como já atraz notamos, estes estudos especiais foram iniciados no meiado do passado seculo, no Instituto Agronómico de Versailles, e ainda hoje, na 1.ª secção do ministério da Agricultura, à qual pertence o ensino agronómico, dependente deste e com êle em intima ligação, se encontram as numerosas escolas de leitaria, queijaria, Estábulo Nacional de Rambouillet; sendo êste último estabelecimento dirigido pelo ilustre agrónomo Mr. Coutte, considerado a primeira autoridade em ovinos.

Ao quadro oficial de administradores de coudelarias francesas só podem concorrer os alunos do Instituto Agronómico, que formam o quadro das escolas dos *haras*, como, por exemplo, a Escola Nacional de creação cavalar em Pin, considerada escola de aplicação ou continuação do Instituto Agronómico, onde os alunos agrónomos são, desde a sua entrada, subsidiados pelo Estado, e, terminado o curso de 2 anos, admitidos no quadro dos administradores de coudelarias.

Na Holanda, no Instituto de Wageningen, a Zootécnia figura no 3.º ano de Agronomia, e são os agrónomos os funcionários que teem a seu cargo o fomento pecuário.

Na Hungria, na Escola Superior de Agronomia de Magyar-Ovar, logo no 1.º ano se professa a Zoologia agrícola, creação e educação dos animais da granja, e, no imediato, a zootécnia especial às várias espécies.

Na Russia, a cadeira de Zootécnia especial está incluida no 4.º ano do curso do Instituto Agrícola de Moscovia.

Na Suissa, no Politécnico de Zurich, professa-se a cadeira de «Estudo geral das produções agrícolas e produção animal»; e em Ruti, na escola agricola que tem anexa uma estação zootécnica e, próximo, em Zolikoffen, numa escola de queijaria, cujo principal fabrico é o *Gruyère*, dirigem e ministram o ensino agrónomos, cujo zelo higiénico podemos testemunhar.

Na Bélgica são os agrónomos das circunscrições que teem a seu cargo os serviços zootécnicos e tudo quanto respeita ao fomento pecuário. É o *Office rural* do Ministério da Agricultura, direcção geral por onde correm todos os serviços de ensino, experimentação, estatistica e laboratórios, dirigído actualmente pelo ilustre De Wuyst, que superintende sôbre o serviço analítico das substâncias alimentares de qualquer origem, e sôbre as experiências e demonstrações relativas à alimentação do gado. Todos os anos e freqüentemente, os agrónomos do Estado distribuem aos cultivadores *avis* impressos sôbre variadissimos assuntos que lhes interessam, e, entre estes, sôbre processos de alimentação de várias espécies de animais domésticos.

É no célebre Instituto Agrícola de Gembloux escola superior de Agricultura modelar, que se ensina, na Bélgica, a sciência zootécnica, dividida nos cursos de Anatomia, Fisiologia, Higiene, Patologia das doenças contagiosas, polícia sanitária, alimentação, produção, creação e apreciação dos animais domésticos, cursos que podem ainda ter um ensino complementar facultativo aos diplomados, com o fim de se especialisarem e de completarem os seus conhecimentos em cada uma das três secções—Aguas e Matas, Química e Industrias agrícolas, Agronomia e ensino, sendo nesta última que se inclue o estudo complementar da Zootécnia.

Ainda na Escola provincial de cultura e creação de gado de Ath, instituida pela província de Hainaut, instituição exclusivamente de interesse agrícola, como se declara no art.º 1.º do seu regulamento orgânico, se dá a symbiose no ensino da agronomia e das questões pecuárias nos três anos da sua instrução. Não só as questões gerais de Zootécnia, como as especiais, teem nesta escola um desenvolvimento relativamente grande.

Nos institutos de Ultuma e Alnay (Suécia), a par das cadeiras de drenagem, horticultura e agricultura, professa-se a cadeira de Zootécnia.

Nos Estados Unidos da América do Norte, tomamos para tipo a Universidade de Cornell, uma das de mais completa e perfeita organização deste país.

Esta universidade, alêm da *Graduate School*, comporta as seguintes faculdades: Artes e Sciências (S. A.). Leis (L.), Medicina (M.), Agricultura (S. in Agr.), Engenharia Civil, Veterinária (V. M.), Arquitétura, Engenharia e Artes mecânicas.

O director da faculdade de Agricultura ou *College of Agriculture* tem a seu cargo a direcção da Estação Experimental Federal, especialmente destinada ao *breeding* das plantas, técnologia do sólo e entomologia.

Nesta faculdade, ao lado da Botânica, da Química agrícola, da Pomologia, Culturas Arvenses, da Silvicultura, da Entomologia, Meteorologia, da Arboricultura, Thrematologia, Floricultura, Patologia vegetal, Parquicultura, Engenharia rural, Horticultura, Técnologia do solo, Economia rural, Administração Agrícola, e do Desenho, ensina-se a Zootécnia, Técnologia do leite, Criação e economia das aves domésticas. Há também um curso de Economia doméstica.

Convém notar que cada uma destas matérias enumeradas está entregue a vários professores, ensinando cada um deles a sua disciplina. Assim a Economia animal (Zootécnia) compõe-se das seguintes especialidades: Princípios e prática de arraçoamento, prof. Savage Master S. A. doutor Ph.; Princípios de Thrematologia, prof. Wing M. S. in Agr.; O Cavalo — prof. Harper M. S; Exame e apreciação do gado — prof. Harper; Adextramento do cavalo — prof. Harper; Mecânica do cavalo prof. Harper; Gado leiteiro — prof. Wing; Gado vacum, carneiros e porcos — prof. Wing. e Harper; Carnes e produtos derivados — prof. Wing; Princípios de arraçoamento, curso complementar — prof. Savage; Princípios de Thrematologia, curso complementar — prof. Wing e Harper; Economia animal, curso complementar — prof. Wing.

Técnologia do leite —

Composição do leite e Análises — prof. Ross M. S. A.

Fabrico de manteiga — prof. Guthrie M. S. in Agr., Ph. D.

Fabrico de queijo — prof. Fisk M. S. in Agr.

Bacteriologia elementar — prof. Stocking M. S. A.

Consumo de leite e fiscalização — prof. Ross.

Análises: curso complementar — prof. Troy B. S. A.

Bacteriologia do leite e derivados — prof. Stocking.

Fabrico de manteiga: curso complementar — prof. Guthrie.

Fabrico de queijos especiais — prof. Fisk.

Fabrico de *ice-cream* — prof. Fisk.

Seminary — prof. Stocking, Ross, Troy e Guthrie.

Investigações técnológicas — prof. Stocking, Ross, Troy e Guthrie.

Bacteriologia geral agrícola — prof. Stocking.

Bacteriologia doméstica — prof. Pickerill B. S. in Agr.

Fabrico de queijo Cheddar: curso complementar — prof. Fisk.

Criação e economia das aves domésticas — Criação das aves domésticas — prof. Rice B. S. A.

Alimentação e tratamento — prof. Rice.

Prática de incubação — prof. Rice.

Prática de deitar criação — prof. Rice.

Os pintos e a sua apreciação — prof. Kent B. S.

Construção de capoeiras — prof. Rice.

Criação para uso caseiro — prof. Benjamin B. S. in Agr., Ph. D.

Comércio de criação — prof. Benjamin.

Exploração de aves em grande — prof. Rice.

Seminary — prof. Rice.

Investigações — prof. Rice.

A faculdade conta 136 professores e assistentes.

Deve-se notar que na mesma universidade existe hoje também, como faculdade, o *Veterinary College*, estando o ensino da veterinaria, anteriormente a 1894, a cargo do Departamento de Agricultura, e ministrado no *College of Agriculture*.

O *Veterinary College* comporta os seguintes cursos: Anatomia; Fisiologia; Materia medica e climica dos pequenos animais; Cirurgia; Obstectricia; Zootécnia e jurisprudencia; Patologia comparada; Bateriologia e inspecção de carnes; Medicina veterinária.

Os professores são todos doutores em medi-

cina veterinaria, exceto o professor de Histologia que é bacharel em sciências — B. S., e o de Siderotecnia que é um assistente; o grau universitario do professor de Zootecnia não consta do *Register*.

A faculdade conta 26 professores e assistentes.

Alargámos mais as nossas considerações a respeito da America, visto ser o país em que a organisação dos estudos é mais completa e mais fundamentalmente sciêntifica e portanto no maximo grau utilitaria.

Em nenhuma outra nação há mais perfeita compreensão e realisação da sciência.

Os japoneses também hoje dão lei em assuntos de instrucção.

Uma das suas escolas superiores de Agricultura é a que faz parte da Universidade Imperial de Tohoku, magnifico instituto, com grande area de terreno anexa, com variadissimas e otimamente providas instalações e um ensino completo, viveiro de técnicos de quem o Japão confia todo o desenvolvimento economico das grandes regiões recentemente entregues á sua influencia civilisadora, como a Formosa, Sakalín, a Korea e a vasta Manchuria.

O numero das suas cadeiras divide-se pelas seguintes materias:

Agricultura	2	cadeiras
Quimica agrícola	3	»
Fisica agrícola	1	»
Botânica	2	»
Zoologia, Entomologia e Sericultura	3	»
Horticultura	1	»
Zootécnia	2	»
Politica agrária e Colonisação	1	»
Silvicultura	4	»
Técnologia agrícola	1	»
Sciência veterinária	2	»
Economia florestal e exploração de matas	1	»

Dentro do colegio de Agricultura de Saporo ha quatro departamentos ou especialisações que são: 1) Agricultura, 2) Quimica agrícola, 3) Silvicultura, 4) Zootécnia.

E' claro que para cada um dêstes departamentos o ensino especial se intensifica relativamente, entretanto em todos êles, exceto no de Silvicultura há as cadeiras de Fisiologia animal com laboratorio próprio, Arraçoamento, Creação de Aves, Zootecnia, Tecnologia animal e respectivas práticas, Policia sanitaria, Ornitologia economica, Quimica dos alimentos.

Dos 56 professores, assistentes e leitores *(lecturers)* dêste colegio, dois (o professor de Historia da Agricultura e Economia rural e o de Patologia vegetal), são, o primeiro, doutor em sciência veterinaria por uma universidade do Canadá; todos os mais tem o diploma e titulo de *Nogakushi* ou de *Ringakushi* ou de *Kogakushi*, qualquer dêles, grau dado pelos diversos cursos do colegio de Agricultura. Sagoro Hashimoto, professor de Zootécnia é *Nogaskushi* assim como Kintaro Oshima, professor de Arraçoamento e Quimica dos alimentos.

No «Report of the progress of Agriculture in India for 1917-18» encontra-se a pag. 179, no capitulo que se occupa de *Cattle-breeding*, a seguinte opinião a respeito da necessidade do ataque simultaneo, por varios lados, do problema pecuario; opinião para fazer meditar pelo menos os que a tal respeito emitem parecer exclusivo. Entre as medidas a realisar com aquele proposito, propõe o Sr. J. Mackenna, *Agricultural Adviser to the Government of India*, a nomeação de técnicos que se dediquem inteiramente a estes problemas, e, sobre quais sejam estes tecnicos, opina Mr. Mackenna que geralmente se não admite constituir a produção pecuaria uma sciencia distincta fóra da agronomia ou da veterinaria, comquanto qualquer pessoa bastante versada em qualquer dêstes ramos sciêntificos pode nunca se haver dedicado a certos problemas. Um bom olho *(an eye for a good one)* junto a longa experiência são o criterio para o exito de estes trabalhos em Inglaterra, onde se prova, vezes sem conto, que toda a actividade é inutil sem aquele dom natural.

Se voltarmos as vistas para o Sul Africano como para a India, onde sob o influxo britânico qualquer dos dois países há muito deixou de ser a Africa dos pretos e a região encantada das bailadeiras, mas onde a civilização corre parelhas com muitas nações da Europa, e a algumas se avantaja, também o que se nos depara são exemplos que corroboram o nosso modo de ver.

No Sul de África tem importância de vulto a questão das carnes congeladas e o melhoramento das raças de trabalho, e em ambos estes campos zootécnicos se tem trabalhado e pro-

duzido bastante. São as escolas agrícolas, as estações agronómicas, e os *agriculturistas* as entidades destes serviços incumbidas, e às quais se devem todos os progressos e movimento de tal indústria. Foi também o director duma dessas escolas quem interveio na importação e utilização do carneiro Karaculo da África alemã.

São ainda os *agriculturists* os encarregados da organização e de todo o movimento das muitas frutuarias espalhadas pelo país.

Passemos por último a examinar o que entre nós se tem feito em matéria de ensino e em fomento.

Anteriormente à criação do ensino agronómico em Portugal (1852), em nenhuma escola do país se professava a Zootécnia ou ramos de sciência que a ela tendessem, apesar de já existir desde 1830 a Escola Veterinária.

Em 1855 uma primeira reforma deste ensino fundou os dois cursos — agrícola e veterinário — atribuindo ao primeiro as cinco cadeiras de: 1) Agricultura geral, 2) Culturas especiais, 3) Engenharia rural e artes agrícolas, 4) Economia, legislação e contabilidade agrícola,) Zootécnia; e quatro cadeiras à secção veterinária. A freqüência das duas secções dava o diploma de veterinário — lavrador, indo portanto o veterinário buscar a Zootécnia ao curso agronómico.

Em 1864 foi suprimido aquele curso mixto, formando a escola agrónomos ou veterinários sómente, sendo a cadeira de Zootécnia comum aos dois cursos.

Modificados por diversos decretos os dois estabelecimentos de ensino, mantiveram-se eles no mesmo edificio e com direcção comum até 1910, em que definitivamente se separaram; mas durante o seu convívio, a cadeira de Zootécnia, com quanto dela encarregado durante bastantes anos, um médico-veterinário, o professor Santos Viegas, sucessor de Barbosa du Bocage e Silvestre Bernardo Lima, foi tida como cadeira agronómica, e assim reconhecida em vários diplomas oficiais como resa, por exemplo, o § 1.º do art.º 112.º do decreto de 4 de Maio de 1896 que aprova o Regulamento do Instituto de Agronomia e Veterinária, e que diz textualmente: «Ao concurso para a cadeira de Zootécnia da secção agronómica são também admitidos os indivíduos habilitados com o curso de veterinária.

E mais: A Zootécnia constituia a 10.ª cadeira; 11.ª era Economia, e na 12.ª é que se iniciava, pela Anatomia, a série das cadeiras veterinárias. Não se dava o caso da Zootécnia ser extrema dum curso, e portanto duvidosa a sua colocação.

Alem disto, o relatorio que precede a organisação de 1897, diz que «alem das *cadeiras propriamente veterinarias*, fazem parte do curso (veterinario) a Botanica, a Quimica e a Fisica Agricolas, a Agricultura geral e a Zootechnia.

Donde se conclue evidentemente que a lei considerou, em diplomas que não levantaram celeuma de pretensos ofendidos, a cadeira de Zootechnia como fazendo parte do curso agronomico e não do veterinario, comquanto os dois cursos dela participassem.

Mas ha mais: o regulamento da agricultura das provincias ultramarinas, aprovado por decreto de 27 de Dezembro de 1877, diz: — Art. 6.º E' instituido na capital de cada provincia, com excepção da do Estado da India, um curso elementar de agricultura e zootechnia, que será regido pelo agronomo».

Quando em 1910 os dois cursos de todo se tornaram independentes, o Instituto Agronomico levou comsigo a sua cadeira de Zootechnia, criando-se outra egual na Escola de Veterinaria.

A par disto, em todos os graus de ensino agricola se ministrou sempre a instrução zootecnica, bastas vezes professada e praticada por agronomos.

Em relação a fomento, aliás um tanto contrariamente ao espirito da organisação dos cursos, e bastante contrariamente pelo exclusivismo adoptado, os serviços zootechcicos oficiais teem sido em geral entregues a medicos veterinarios. A organisabão dos serviços agricolas de 26 de Maio de 1911 tentou metodisar o assumpto, incluindo os serviços zootechnicos muito judiciosamente no ambito das situações agrarias, entregando ainda esses serviços a veterinarios, mas sob a direcção, neste sentido, dos agronomos que dirigiam as estações, visto que, atendendo ao seu papel, estes uteis e complexos institutos precisavam ter uma direcção una, exercida por diplomado competente nas atribuições gerais da instituição. Mas a organisação de 1911 não logrou vingar por motivos que nos dóe recordar, e tudo continuou no pé

anterior, confirmado pela lei n.º 26 de 9 de Julho de 1913, e, ainda por cima, agravado.

Em 1918 criou-se o Ministerio da Agricultura, velha e justificada aspiração da lavoura nacional, astro brilhante em que o Instituto de Agronomia e toda a classe agronomica, fixou o olhar esperançoso e alegre, como guia dos seus grandes destinos no resurgimento de toda a nossa economia, como luzeiro que lhes alumiaria o seu trabalho, e desse vida a tantas actividades em parte latentes á mingoa do organismo que unificasse esforços e os fizesse convergir para um foco de beneficos resultados. O ministerio fundou-se, mas a sua organisação padece de males que veem de traz, e entre esses conta-se a antiga confusão de competencias oficiais, em variadissimas funções, sobre que o Conselho escolar do Instituto se apressou a representar indicando os termos justos e scientificos em que deveriam ser consideradas as atribuições dos seus diplomados e o consequente desempenho dos diversos cargos no Ministerio e nos serviços externos.

Não é esta uma questão de proventos, é uma questão de principios; é o lado scientifico e de conveniencia publica que se invoca; é a rasão das coisas e o interesse geral que nos faz vir pela primeira vez á estacada demonstrar aquilo que sempre tivemos por axioma, e cuja solução justa confiavamos da ocasião e da vitória necessaria da verdade. Mas a organisação inicial do Ministerio da Agricultura manteve certos erros, incluindo a inovação da lei n.º 26, que á Direcção dos serviços pecuarios atribuiu a fiscalisação dos productos de origem animal, como leite, manteiga, queijo e outros lacticinios, sendo as respectivas análises feitas nos laboratorios de patologia veterinaria. Esta disposição atinge o grau do absurdo, e como tal não deveria ser discutida, mas simplesmente eliminada.

O leite, desde que saia da glandula mamar, é um liquido de composição organica como qualquer outro, e portanto, na sua análise, ao alcance do quimico, e na sua aplicação industrial, ao alcance do tecnico que o transforma. Ora, como para analisar minerios não é necessario ser engenheiro de minas, para analisar leite não é condição indispensavel ter o diploma de veterinario.

Mas se assim é para o leite, o que diremos dos seus derivados técnologicos?

É no curso de Agronomia que se professa entre nós e em toda a parte do mundo, a cadeira de Técnologia agrícola, que tem anexas, como necessárias, as oficinas respectivas técnologicas, e cuja investigação se efectua nos laboratorios gerais e bromatologicos. Quanto à execução dos serviços de fiscalisação devem êles ser efectuados nos laboratorios das estações agrícolas, onde são aliás analisados os vinhos, azeites, farinhas, adubos, etc.

É no curso de Agronomia que se aprende a técnologia do leite, como são todas as escolas agrícolas os estabelecimentos em que se pratica o fabrico dos lactícios: queijo, manteiga, requeijão. Porque se atribuiu portanto a outros técnicos diferentes dos diplomados dos cursos agrícolas a fiscalisação e analise dêstes produtos?!

A disposição que consagra este principio é, como dissémos, uma surprehendente inovação, nunca consignada nas nossas leis, antes de 1913, e com rasão, porque não tem báse sciêntifica nem utilitária em que assente. Se a própria produção de leite, como diz o sábio professor da Escola Veterinaria d'Alfort, P. Déchambre, constitue uma técnologia particular por causa do leite em geral e não por causa da especie animal que o fornece em cada um dos casos da prática, muito menos terá o leite que vêr com o animal que o produziu, uma vez fóra dêle e entregue à oficina que o manipula e transforma, a não ser que o animal esteja doente e o leite possa sair infectado, prejudicando a saude pública. Mas nêste caso o animal deve ser sequestrado, e o leite regeitado. É um problema patologico, de que se ocupará o veterinário, e desaparece nêste caso o problema técnologico, da competência do agrónomo.

Esta questão da fiscalisação dos produtos de origem animal, apesar de nunca versada, é um outro aspecto da questão fundamental aqui traçada em principio, e que o Dr. Costa Ferreira, na sua douta apreciação à campanha em tempos movida contra o decreto de 12 de Agosto de 1912, sintetisa nos seguintes termos: «Assim como para ser antropologista não é preciso ser médico, assim para ser zootécnico não é necessario ser veterinario». É uma testemunha insuspeita pelo seu caracter, atravez do qual não vê senão principios, e uma autoridade sciêntifica que não afirma senão o que o raciocinio sciêntifico e a trabalhada experiencia lhe sugere.

* * *

Estabelecidos os princípios que defendemos, e que reputamos exactos, passada uma revista aos meios, empregados entre nós e nos demais países, de pôr em prática esses princípios, vejamos por último o que há em realizações na prática.

O agrónomo Thaber, fundador da escola agrícola de Moglin, na Alemanha, faz, no princípio do século passado, notáveis experiências sôbre alimentação dos animais, tendo como seguidores os agrónomos Black, Shavers, Dabst, etc.

Lawes e Gilbert, os célebres directores da estação agronómica de Rothamsted, estudam os tecidos dos animais de várias espécies e determinam a riqueza em gordura e em azote segundo o estado do animal.

Maltzien, Dombasle e Heuzé, agrónomos, fazem estudos sôbre fenos e regime alimentar de engorda.

Wolf, director da estação agronómica de Mockern, determina a relação nutritiva dos alimentos, estabelecendo tabelas que são clássicas.

Damseaux, agrónomo professor do Instituto agrícola de Gembloux, faz estudos sôbre a alimentação animal.

Julius Kuhn, agrónomo director do Instituto agrícola de Halle, ganha em concurso um prémio pela elaboração da sua memória sôbre alimentação racional dos bovinos.

Müntz e Girard, do Instituto agronómico de França, organizam técnicamente os arraçoamentos do gado da Companhia dos Omnibus de Paris, resultando para esta, em 29 anos, uma economia de 6.000 contos.

Os agrónomos Grandeau e Alquier, num laboratório de investigação e na cavalariça experimental da Companhia Geral de Carruagens da mesma cidade, fizeram estudos de alto interesse prático sôbre rações, determinando os preços médios por quilograma, de amido, proteína, gordura etc., nas diversas forragens empregadas.

Na estação agronómica de Hohenheim realizam-se notáveis estudos sôbre digestibilidade das forragens empregadas na alimentação do cavalo, digestibilidade das forragens verdes conforme o período da colheita, digestibilidade das forragens e produção do trabalho do cavalo, influência do trabalho muscular na nutrição do cavalo, ensaios comprovativos sôbre a digestão de dois fenos de luserna usados na alimentação do cavalo e do carneiro.

O dr. Keller, agrónomo alemão, director da estação agronómica de Mokern, na Saxónia, publica em 1910 e reedita várias edições dum magnífico trabalho sôbre princípios fundamentais da alimentação do gado, traduzido em português pelo professor Ruy Mayer, do Instituto Superior de Agronomia.

Do agrónomo Gouin existe uma interessante obra sôbre a alimentação racional dos animais domésticos.

Em Portugal, os fenos e palhas, como alimento de gados, estão desde longa data, estudados pelo agrónomo, professor Pereira Coutinho; ao professor Filipe de Figueiredo, também do Instituto de Agronomia, deve-se um estudo sôbre lãs.

Há bastantes dissertações inaugurais do curso de agronomia, sôbre assuntos zootécnicos, cuja estatística apresenta os seguintes dados:

De 1900 a 1913 terminaram o curso 86 engenheiros-agrónomos, dos quais 17 defenderam teses sôbre assuntos zootécnicos, emquanto, no mesmo período, da Escola Superior de Medicina Veterinária saíram 97 diplomados dos quais 8 apresentaram dissertações finais sôbre aqueles assuntos; isto é uma percentagem de 8,25 % para estes e 19,7 para os primeiros.

De 1858 a 1905 (47 anos) em 52 teses de zootécnia

7 são de *veterinários-lavradores* (13,46 %)
7 de médicos veterinários..... (13,46 %)
38 de agrónomos..... (73,08 %)

Por esta estatística se vê que os agrónomos têm mostrado pelos assuntos zootécnicos maior predilecção que os veterinários, e na prática a mesma tendência se tem evidenciado.

Quem pelo país *tem feito* zootécnia tem sido o lavrador ilustrado ou o agrónomo lavrador. E afinal assim tinha de ser, desde que a produção e melhoramento do gado é indústria intimamente ligada à exploração do solo. Os dois problemas enterlaçam-se, as suas soluções têm de ser paralelas. A especulação do problema zootécnico sai muitas vezes do campo agronómico, mas entranha-se pela biologia na sua forma mais lata e mais precisa, não lhe

bastando o terreno especial da veterinária nem lhe cabendo nos moldes.

O médico veterinário tem elevada e útil missão a desempenhar, qual a da defesa sanitária dos animais, no interêsse não só da economia da agricultura como da ingente questão da saúde pública, e se aqui fazemos referência a competências e as cotejamos, é simplesmente no propósito de estabelecer princípios e de sanear idéas, visto que um problema mal posto nunca terá solução positiva, e aquele que nos prende — a economia agrícola do país — é de todos os problemas nacionais o mais complexo, e o de resultados mais decisivos; portanto, o que tem de ser encarado com mais clareza, e resolvido com mais sciência e maior acerto.

Representação entregue ao Sr. Ministro de Agricultura

Ex.mo Sr. Ministro da Agricultura

Resolveu o Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia, a proposito da saudação que usa endereçar aos recem-chegados ao lugar que V. Ex.ª hoje ocupa, não se limitar por esta vez aos habituais cumprimentos, méro dever de cortezia, e antes trazer junto do seu ministro a franca exposição daquilo que pensa com respeito ás coisas do ensino agricola, e tambêm o seu modo de sentir quanto a determinadas questões que têm sido debatidas ultimamente e muito prendem com o nosso prestigio, quer como corporação escolar, quer como membros da classe dos agrónomos portuguêzes.

Procedendo assim julga o Conselho bem compreender a sua missão e cumprir mais cabalmente o seu dever para com V. Ex.ª. O momento exige, em face das dificuldades de toda a ordem dia a dia acumuladas, a maxima convergencia dos esforços por parte de quantos intervêm na cousa pública, e que se pronunciem os diversos organismos, numa cooperação leal para com o Govêrno, sôbre aqueles assuntos que sejam da especial competencia de cada um. E por outra parte o exercicio da tarefa distribuida, naquela acção de conjuncto, a qualquer, impõe a absoluta observancia das garantias próprias sem a qual não existem nos espiritos a confiança e a serenidade que condicionam um trabalho profícuo.

É, Sr. Ministro, o têr em conta êste duplo aspecto, que plenamente justifica a missão que temos a honra de vir hoje aqui desempenhar perante V. Ex.ª.

Cumpre ao Conselho Escolar ponderar primeiro as circumstâncias em que vem exercendo o ensino no Instituto Superior de Agronomia: foi dotada a nossa Escola com um edificio e uma propriedade que a colocaram em condições de desempenhar satisfatóriamente a sua missão quando, a dentro dêsse edificio e dos limites dessa propriedade, haja a possibilidade de executar-se um trabalho intenso, scientifica e agrómicamente orientado. Tal possibilidade porém, ainda hoje, mau grado nosso, não existe; á mingua de dotação, os nossos laboratorios e oficinas dão escassos sinais de vida, tudo lhes faltando a alguns dos de maiores exigencias materiais ou de criação mais recente; e a nossa propriedade, a Tapada da Ajuda, apesar do muito que se tem transformado, está ainda mais perto da antiga Tapada, local de simples aprasimento, do que do campo de investigação e demonstração agronómica que precisa sêr.

Mais do que aqui possamos dizer, Sr. Ministro, poderá valêr perante o espirito de V. Ex.ª, a verificação que *de visu* faça do actual estado de coisas. Motivo porque o Conselho Escola, solicita uma urgente visita ministerial ás instalações do Instituto e seu anexos.

V. Ex.ª medirá com rigor então quais são as nossas necessidades imediatas e por certo temos que, compenetrado delas, fará vingar onde fôr preciso, em beneficio da nossa Escola a doutrina de que nem sempre é sã economia o não gastar, mas antes o gastar bem e a bom tempo.

Concretisando, precisamos recordar que é

pretensão já antiga dêste Conselho a efectivação de um emprestimo, custeado pelo Estado, que permita imprimir aos nossos trabalhos a feição intensiva que é urgente que êles tomem; e êste é o primeiro assunto que entregamos ao elevado critério de V. Ex.ª.

Por outra parte tem a nossa Escola pendente do Parlamento algumas emendas á sua actual organisação, no número das quais determinadas alterações de ordem pedagógica cuja imediata promulgação seria de vantagem, como a que se refere ao modo de provimento do pessoal docente, professores e assistentes. Igualmente seria grato a êste Conselho que V. Ex.ª se interessasse pelo andamento do citado projeto de emendas.

E, além disto, sem fugir ainda do seu estricto campo de acção, o Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia julga da maior utilidade a criação de uma Estação Experimental Agricola Central que funcione sob sua orientação, como julga indispensavel, que a actual Estação de Ensaio de Máquinas e o Laboratório de Patologia Vegetal se mantenham orgânicamente integros, mas anexados á nossa Escola, formando corpo com ela.

Não é esta a oportunidade para divagações, embora no campo scientifico, mas V. Ex.ª fará certamente bom acolhimento á idéa de que um estabelecimento de ensino superior agronómico, como o nosso, só exercerá cabalmente a sua missão quando em intimo contacto com o meio agricola, quando capaz de bem o estudar e conhecer, e de intervir então no seu melhoramento, nos vários aspectos culturais e técnológicos. Nem outra coisa quere dizer o confiar-se á nossa Escola — como a escolas ou faculdades congéneres, — a tarefa da *extensão universitária*.

Ora a verdade é que tal contato com o meio e imediata influencia sôbre ele só se conseguem como è coisa bem patente nas modelares Faculdades de Agronomia das Universidades Norte-Americanas, pelo funcionamento anexo de Estações experimentais, guiadas pelos divérsos corpos docentes, que de resto, recebem da labuta experimental, que além dirigem, o melhor ensinamento e o principal motivo do seu aperfeiçoamento técnico.

Tocar entre nós este assunto das Estações Experimentais, é, Sr. Ministro, ferir a questão magna com que deva preocupar-se a agronomia oficial, é abordar, quanto a nós, dentro da organisação do Ministerio da Agricultura, a execução de serviços que devem ser o proprio nervo desta organisação, a báse sólida em que se firme a soma de actividades que lhe correspondem.

Por isso mesmo é o Conselho Escolar nesta altura levado, com lógica, a ponderar a V. Ex.ª como exigem as conveniências do país que se enverede decididamente pelo caminho da instituição dêstes nucleos de trabalho serio e fecundo, que são as Estações agrárias, quando talhadas nos largos moldes da organisação do Governo Provisório, deixando-se uma vês por todas de centralisar serviços, que o mesmo é dizer, quasi, burocratisar serviços técnicos, esterilisando-os, para os entregar antes, dando-lhes vida, às diversas regiões. cujo estudo e cujo fomento só assim eles poderão realisar.

Pelo que respeita a outros gráus de ensino agrícola — que não o nosso — não precisa este Conselho de acentuar perante V. Ex.ª, Sr. Ministro da Agricultura, como é por igual uma necessidade urgente do país e sua intensificação. Pode dizer-se que nas suas linhas gerais a actual organisação de conjunto satisfaz, que estão achadas as modalidades e as gradações mais convenientes. O que não póde porém dizer-se é que esteja feita na devida proporção a obra de irradiação escolar e que os ensinamentos, por via das Escolas Agricolas, estejam chegando na justa medida até onde são precisos. Modalidades há mesmo de ensino que a lei consigna, exemplo o ensino feminino interessando por agora apenas a Escola «Vieira Natividade» em Alcobaça, que não lograram ainda, à mingua de recursos, começo sequer de realisação; e se em outras escolas, das mais antigas e com melhores tradições, um punhado de agronomos, dos que mais honram o nosso Instituto que os formou, lhes imprimem sinais evidentes de progresso, em nenhuma — dizem-no os próprios Conselhos Escolares — está atingido o gráu bastante de eficiencia no trabalho, que se faz mistér. Em nenhuma sobretudo a influencia a exercer na região, para fóra dos estreitos limites da Escola tem seguras garantias de exito; e nêste sentido não hesita este Conselho Escolar em defender a ideia de que deve também aqui, sempre que possivel, justapôr-se ao organismo-escola o organismo-estação, o que poderá afinal fazer-

se com economia para o Eseado e com a manifesta vantagem de aproveitar determinados técnicos especialisados. os quais em regra nos quadros não sobejam.

Nesta altura da sua exposição o Conselho, tendo feito referencia leve, como não podia deixar de ser, ás questões que directamente respeitam à prática do ensino e da investigação na sua e nas demais Escolas Agricolas, precisa ainda frisar um ponto que, indiretamente, aliás lhes respeita também e a nós outros professores do Instituto Superior de Agronomia, como de resto aos que exercem a agronomia oficial, muito interessa. Referimo-nos, Sr. Ministro, à inadiável adopção de medidas donde resulte tão rápidamente quanto possivel o fazer-se o inventário rigoroso das condições da nossa produção agrícola nos seus aspectos multiplos, a par do da propriedade rural que lhe serve de assento. Inquérito agrícola e cadastro rústico são coisas que na hora presente se impõem como de primeira importancia, no estudo dos nossos problemas economico-agrícolas feito com o são proposito de resolvê-los em beneficio da Nação.

Interessa tanto a todos, Sr. Ministro da Agricultura, a solução dêstes casos que até como simples portuguêses conscios do seu alcance nos ficaria bem a nós, Conselho Escolar, o chamar a atenção do Govêrno da República para êles. Mas outro póde ser o nosso ponto de vista, colocando-nos mais a dentro da nossa missão de ensino, e êsse é de que tem além de tudo, Sr. Ministro, um valôr especial para nós, professores, a adopção destas medidas porque só elas pódem trazer aos nossos estudos, em que o aspecto economico das questões está as mais das vezes presente, a báse séria com que possam fundamentar-se, o rumo preciso da nossa argumentação didatica, e a dentro da nossa Escola como fóra dela, a segura orientação da nossa actividade, que deseja bem servir o país, no exercicio da profissão; mas para isso precisa antes de tudo bem conhecer esse mesmo país no que êle é, no que êle vale, e naquilo de que é capaz.

Estas são, Sr. Ministro, no campo da exposição de ideias, as considerações que por agóra nos cumpre apresentar a V. Ex.ª

Resta-nos pugnar mais uma vez pelos nossos direitos a prerogativas, em termos elevados, sem animosidade e sem paixão.

Assiste-se em Portugal, na época que atravessamos, a um mal estar que de dia para dia se agrava e ora se traduz na luta de classes, ora no menosprezo, em matéria de competencia, por aquele principio são que a cada um manda não ultrapassar o nivél, que naturalmente lhe marcáram o seu saber e os seus merecimentos.

Victima dêste êrro de visão, desta tendencia usurpadora. foi o Conselho Escolar e com êle toda a classe agronómica quando, mêses atraz se decretou o titulo de engenheiros-agricolas para diplomados de ensino agricola médio, titulo êste de falsa nomenclatura conduzindo a uma facil confusão com o de engenheiros-agronomos que corresponde ao ensino superior, e confusão que a dar-se não é com certesa a êstes ultimos que aproveita. Ficou por então no seu auge a chamada questão universitária e a Federação Académica incluiu no numero da suas reclamações, que as Universidades apoiaram, o dos estudantes da nossa Escola contra o factó citado. Por sua parte o Conselho Escolar representou ao Parlamento; nas mãos de V. Ex.ª depõe ele hoje a copia da sua representação; a questão está de pé, como na sua essencia a questão das Universidades. Possa o Govêrno, de que V. Ex.ª faz parte, encontrar para estes casos a solução satisfatória que êles comportam.

Com a recente remodelação dos serviços do Ministério da Agricultura, novos atritos se levantaram, agora com outra classe; é a questão dos serviços zootécnicos para cujo desempenho vem a ser negada competência aos agrónomos. Desde muito que, em matéria de ensino, a zootécnia tem estado de preferência entregue à nossa Escola, sucedendo porém que na execução dos serviços, por uma incoerência curiosa, essa preferência tem sido dada a médicos-veterinários. Pensou-se agora em remediar tal incoerência, em pôr uma vez ao menos um pouco de lógica na descriminação das competências oficiais. Baldado esforço; acumulam-se os protestos; e a questão vai por ventura ter a solução menos inteligente e menos justa.

Para V. Ex.ª, Sr. Ministro, apela o Conselho Escolar nesta conjuntura fornecendo-lhe sérios elementos de estudo; a memória que depomos em suas mãos versa o assunto serenamente, no campo exclusivo dos princípios; podessem todos ajuizar dela, como V. Ex.ª o pode, e a vi-

tória seria por nós, seria pela lógica que está comnosco.

Outra reclamação, de significado semelhante, carece ainda o Conselho Escolar de trazer aqui, renovando nesta parte anteriores deligências: erradamente as disposições legais por que se tem regido os serviços da Instrução Agrícola confiam indistintamente a um professor da Escola de Medicina Veterinária ou do Instituto Superior de Agronomia a chefia dos mesmos serviços; o que permitiu, por exemplo, que no decurso do ano de 1918 estivesse superintendendo em todas as Escolas Agrícolas um professor de medicina veterinária. Tal contrasenso legal exige correcção, fiamos do elevado critério de V. Ex.ª a solução dêste caso.

Finalmente, Sr. Ministro, se até aqui temos produzido respeitoso protesto contra situações que revertem em nosso desprestigio, a verdade é que ainda elas têm sido criadas à sombra de decreto que, se as não justifica perante a razão, ao menos as legitima perante a fôrça da lei.

Mas até com a inobservância desta mesma lei vai V. Ex.ª ver que tem a nossa Escola sido aleançada. É facto muito recente: trata-se duma ocupação com todo o aspecto de violência, que foi feita de dependências do Jardim Botânico da Ajuda, anexado legalmente ao Instituto, por parte dum batalhão da guarda republicana aquartelado no Paço Velho. Argumentou-se com um arrendamento celebrado com os Próprios Nacionais; mas a verdade é que em face da lei as citadas dependências são pertença do Instituto e a ninguêm mais era lícito dispor delas.

Factos como êste, Sr. Ministro, não são de molde a tranquilizar-nos, nem tam pouco os primeiramente apontados trazem ao nosso espírito a confiança e a boa disposição, que hajam de proporcionar-nos, na tarefa árdua de dia a dia, concentração, eficiência no esforço e, em suma, a satisfação moral a que temos direito.

O Conselho Escolar vindo junto de V. Ex.ª a propor-lhe medidas conducentes ao bom desempenho da missão, que lhe compete, julga-se crédor da consideração de V. Ex.ª; mas também crê que em nada pode desmerecer dessa consideração pelo facto de mostrar desejos de encontrar-se, atravez dos seus trabalhos, cercado das mais sólidas garantias; daí a orientação que confiadamente démos, Sr. Ministro, à nossa diligência de hoje.

Terminamos, Sr. Ministro da Agricultura, por saudar V. Ex.ª com respeito e por afirmar, pondo nesta afirmativa o tom da maior sinceridade que está no ànimo de todos nós, o propósito da mais ampla cooperação, sentindo-se verdadeiramente feliz o Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia se, por si ou por alguns dos seus membros, pudér nos assuntos da sua competência coadjuvar com eficácia, nesta conjuntura, a V. Ex.ª e ao Govêrno a que pertence.

O Conselho Escolar,

TRABALHOS DOS PROFESSORES

Relatorio dos trabalhos executados na Tapada da Ajuda (secção de culturas arvenses) desde 1914 até ao presente.

PELO PROFESSOR

Antonio Correia da Silva Rosa

Depois da revolução que proclamou a República em Portugal, a Tapada da Ajuda, até então na posse da Casa Rial, ficou, por assim dizer, sem dono, sendo cubiçada por muitas entidades para fins diversos.

Fui eu quem teve a idéa de se instalar nela o ensino agronómico, até então professado no Instituto de Agronomia e Veterinária, no antigo edifício da Cruz de Taboado, hoje pertencente à Escola Superior de Medicina Veterinária.

Em sessão do Conselho Escolar propuz que se pedisse ao govêrno provisório essa propriedade, a fim de nela se construir o edifício escolar, ficando os terrenos da Tapada na posse do Instituto para servirem de campo prático para a demonstração, experimentação, e investigação, da parte cultural do ensino superior de agronomia.

O Conselho hesitou a princípio; mas, depois dum breve relatório verbal, feito por alguns professores, que vieram expressamente examinar esta propriedade, declarando a possibilidade da sua adaptação ao fim proposto, resolveu aprovar a minha proposta e pedir ao Ministro do Fomento Dr. Manuel de Brito Camacho a cedência da Tapada da Ajuda, para nela ser instalado o Ensino Superior de Agronomia.

Por decreto com fôrça de lei de 12 de Dezembro de 1910 foram à Tapada e o Jardim Botânico da Ajuda cedidos ao Instituto, ficando assim o ensino agronómico dotado com o principal elemento para a prática do ensino cultural.

Quanto a mim êste decreto marca o melhor serviço feito ao Instituto depois da sua fundação, honrando o Ministro que, apezar de muitas dificuldades, conseguiu promulgá-lo.

Ao Dr. Brito Camacho deve, por isto, o Instituto eterna gratidão.

*

* *

Tendo mudado de senhorio e passando para a posse dum estabelecimento de ensino agronómico, forçoso era que mudasse a sua utilização.

Durante muito tempo os seus principais fins eram a caça e o recreio, para o que admirávelmente se prestava, graças aos seus vetustos e cerrados arvoredos e matagais.

Dentro dos seus muros, que a fechavam em toda a roda, existiam matas de zambujeiros e outras essências florestais cuja ramaria formava uma cubertura tam espessa que os raios solares não conseguiam penetrar atravez da sua densa folhagem.

Eram frescos e sombrios retiros para passar as horas de calma dos dias estivais.

Ainda, porêm, sob a administração da Casa Rial, algumas dessas matas foram

transformadas, tendo os zambujeiros sido, na sua maior parte destroncados, rebaixados e chapotados para serem enxertados e convertidos em oliveiras.

A frondosa e luxuriante vegetação foi sacrificada a uma aplicação menos artística mas de maior rendimento; a Tapada, porêm, perdeu o seu maior encanto.

Em 1910 apresentava um triplice aspecto — jardins, mata, e olival.

Depois que o Instituto dela tomou posse, entrou em periodo de transformação, como não podia deixar de ser.

Esta transformação, porêm, não a prejudicou, pois que se suprimiu apenas a parte de olival que era superflua e que não primava pela beleza, conservando ela ainda em muitos pontos o seu aspecto silvestre.

Ficaram pois conciliados os dois fins que deve ter: — parque de passeio para os visitantes, — e campos de culturas de ensino verdejando por entre as partes cobertas de arvoredo. O útil e o agradavel reunem-se hoje nesta coutada que continua a ser a bela tapada da Ajuda.

Sob certo ponto de vista ainda melhorou, pois ficaram mais a descoberto os belos horizontes que de certas partes se descortinam.

Quem subir aos depositos de agua que ficam no cimo, fica surpreendido com o espetaculo que repentinamente se lhe depára.

Para todos os lados se defronta com belos e variados panoramas, postos agora bem á vista pela supressão d'uma parte da vegetação que os encobria.

E este foi um dos melhores serviços que prestei aos passeantes da Tapada, e aos amadores das grandiosas paisagens.

Os que estas linhas lerem e que ainda lá não subiram, que vão encostá acima, até ao largo redondo que fica no alto, encaminhando-se depois por a pequena estrada virada ao sul, ao fundo da qual e à direita se encontram os depositos para agua.

Deles se ve em toda a sua extensão e sem discontinuidade o imponente estuario do Tejo, marginado ao sul pelos outeiros da Outra Banda, desde o pontal de Cacilhas até à barra, e pelas verdejantes chans onde alvejam as povoações que se enxergam até para lá de Alcochete, tendo como fundo os magestosos macissos de Palmela e da Arrabida.

Para poente, norte e nascente, o oceano, a serra de Monsanto, e a cidade em amfiteatro, coroada ao longe pelo Castelo, pela Graça, pela Penha de França. Não se encontra melhor dentro de Lisboa, e cidades europeias que possuam similhante vista poucas haverá.

Já por varias vezes tenho ouvido, estando lá, exclamações de admiração a estrangeiros e a nacionais, ao verem de repente tais belezas.

*
* *

A area da Tapada é de 107 hectares.

Na sua constituição geologica entram o basalto e o calcareo.

Por sôbre este ultimo estende-se em manto uma camada de basalto que irrompeu atravez do calcareo e cuja espessura é avaliada em 45 a 50 metros.

Nalguns pontos, porém, o calcareo ficou a descoberto, como sucede na grande pedreira que vae da chamada cadeira de Junot até à parte mais alta da Tapada, onde se continua descendo para a outra vertente oposta, estando

toda esta mancha calcarea coberta de cerrada mata de zambujeiros. Este calcareo tem já sido explorado fornecendo as pedreiras em exploração pedra de alvenaria.

A area desta zona calcarea é de uns 8 hectares, proximamente.

Orográficamente a Tapada apresenta um desnivelamento notavel.

Segundo a carta antiga que existe e que me serviu para calcular a area da propriedade, a curva de nivel traçada junto à porta de entrada principal dá a altitude de 20 metros.

Daí as terras elevam-se até ao Alto da Casa Branca, ponto mais elevado da Tapada, que tem a cota de 140 metros, para, em declive mais rapido, baixarem até á curva de nivel de 64 que representa o ponto mais baixo do lado da Ajuda, tornando novamente a elevar-se para o lado da Serra de Monsanto até à altitude de 136 metros.

A folha de cultura mais direita da Tapada é o planalto da Eira velha, com 6 hectares, proximamente, onde ha apenas duas curvas de nivel de 136 e 132 metros.

Todas as outras são de maior pendor, e algumas bem enladeiradas.

Como as superficies inclinadas olham para os diversos pontos cardeais temos aqui exposições as mais variadas.

São as partes altas batidas dos ventos e às vezes violentamente, não se podendo aí dar bem todas as culturas.

As terras, como são todas inclinadas, esgotam-se depressa, não havendo terras enxarcadas.

De meado da primavera em diante secam e começam a gretar, chegando no verão muitas dessas gretas a ter a largura duma mão travessa e a profundidade dum metro.

Não tem a Tapada mães de água suficientemente ricas de água nascente, que deem para regas abundantes no verão e a que corre, está mal aproveitada. Por forma que, com excepção do Quintalinho, do laranjal, da horta e da parte inferior do horto agrícola, o que, tudo somado, andará próximo de dois hectares, tudo o mais só pode dar culturas de sequeiro.

Muito se lucraria em obter água com abundância, para culturas regadas e principalmente para a praticultura. Assim a cultura da luzerna que em ponto pequeno faço no meu horto, deu no ano passado, segundo ano depois da sementeira, 8 e 9 cortes abundantes, provando assim que seria uma cultura rendosa se houvesse água para regar alguns hectares dela.

Actualmente está a Direcção Geral da Hidráulica Agrícola fazendo trabalhar uma sonda movida a vapor com o fim de fazer um furo que atravesse as camadas de basalto e do calcário subjacente, para chegar ao lençol de água que fica entre o calcário e o grés que se lhe segue.

O furo deverá provavelmente ir à profundidade de 350 a 400 metros.

O trépano do aparelho de perfuração tem a largura de 10 polegadas, peza 300ᵏ, e trabalha por percussão.

O custo de todo o material para esta perfuração foi proximamente de 13.000 escudos.

Tive a honra de acompanhar o professor Fleury na sua visita à Tapada com o engenheiro agrónomo Mário da Cunha Fortes, actualmente na Direcção Geral da Hidráulica Agrícola.

Depois de lhes apresentar os meus desejos para obter a quantidade de água

para rega dum certo número de hectares, e para outros serviços do Instituto, levei-o à parte da Tapada chamada Eira Velha onde me parecia melhor fazer-se o furo para obter essa água, pois dali se regaria com facilidade para qualquer lado da propriedade.

Foi efectivamente êsse sítio, na terra da Eira Velha, planalto da Tapada, na cóta de proximamente 136 metros, que o ilustre geólogo e o distinto engenheiro-agrónomo escolheram para a instalação do aparelho de furar.

Está já trabalhando e o furo feito é revestido de ferro até à profundidade de 10 metros.

Abriu-se primeiro um poço de 2 a 3 metros de diametro, do fundo do qual parte o furo feito com o trépano.

Do relatório do professor Fleury, e com autorização superior, extraímos a conclusão que nos interessa.

«A unica solução do problema da água na Tapada da Ajuda, no caso de abandonar o sistema actual das minas, é o seguinte:

a) Abrir poços largos, de 2 a 3 metros de diametro, com galeria de base, na bacia superior, ao norte da zona cretácica das pedreiras.

b) No fundo dum poço, fazer um furo, calculando o diametro de maneira a poder atingir uma profundidade de 350 e mesmo 400 metros.

Nestas condições, o furo poderia evitar as chaminés eruptivas e as pesquizas teriam a garantia de fornecer água em quantidade suficiente, quer águas do basalto, quer águas do Bellasiano ou mesmo do Grés de Almargem».

Êste furo não será arteziano, devendo a água ser elevada até à superficie por uma bomba apropriada que trabalhará com um motor a vapor ou a essencia.

Próximo dêste local existe, um depósito onde a água se poderá juntar, para daí, por tubagens, irradiar para a rega das diversas folhas de cultura, ou para outros serviços que a exijam.

Se êste empreendimento se realizar, que valor êle não dará à Tapada!

Que belos prados se poderão formar, que sirvam não só para alimentação do gado da exploração, mas também de ensinamento e demonstração de praticultura que tam descurada é entre nós.

Oxalá que os poderes públicos não faltem com os meios necessários, pois a obra é dispendiosa, para se levar a bom termo êste tam útil tentame!

*

* *

Pelo regulamento geral do Instituto Superior de Agronomia, aprovado pelo decreto n.º 867 de 16 de Setembro de 1914, competia aos professores de culturas a direcção dos campos de experiencia e demonstração respetivos.

Por dificuldades de execução imediata deste decreto só em 20 de Abril de 1915 recebi ordem para assumir a direcção da secção das culturas arvenses, por ser eu o professor da cadeira de Agricultura Geral e Culturas Arvenses.

Foi, pois, desta data em diante que comecei a intervir na exploração da Tapada.

Como nessa altura do ano pouco tinha a fazer sôbre as culturas em desenvolvimento, tratei de estudar a propriedade, na sua historia, sob o ponto de vista do sistema de exploração a que

tinha estado submetida, nas condições em que me era entregue, e no que me competia a mim fazer, como professor de agricultura geral e de culturas, das terras que me tinham entregado.

Era esta ultima parte a que mais me preocupava, pois os planos de exploração futuros dependeriam, evidentemente, do criterio que eu seguisse e dos principios basilares em que assentasse.

E no meu espirito a questão desenvolveu-se desta maneira:

Esta propriedade foi dada ao Instituto com fins de ensino; logo, a sua cultura não deve ser feita como a faria qualquer lavrador ou qualquer empreza, com mira, apenas, em lucros pecuniarios.

O plano do seu aproveitamento tem de obedecer a um criterio diferente.

Qual? O estudo e o ensino.

O estudo para o aluno; o estudo e o ensino para o professor.

Agricultura não se pode estudar só nos livros ou nas revistas, nos laboratorios ou nos museus, ouvindo preleções, mesmo que sejam de grandes mestres.

É precisa a observação diréta, *observar muito*, *observar bem* o que se passa nas culturas, que devem ser o mais variadas possiveis, para que o saber do profissional seja o mais completo.

A meteorologia e a evolução cultural andam estreitamente ligadas, dependendo muito o bom termo do periodo vegetativo do modo como se desenrolaram os fenomenos meteorologicos.

O homem não tem acção alguma sôbre estes fenomenos limitando-se a observar os seus efeitos.

Saber observar e ter observado muito é para o agronomo um dos melhores predicados, e uma garantia de acerto no seu conselho.

É preciso notar, porém, que uma boa observação só a faz quem saiba, com metodo e Sciência, interpretando bem o que vê, e tirando daí as apreciações e conclusões que devem ser tiradas. E isto só se obtem com a prática de as fazer.

Por isso o estudante deve ter, durante os anos do seu curso, possibilidade de fazer muitas e variadas observações, em muitas e váriadas culturas.

Eis uma das directrizes do meu plano de exploração.

Estabelecer o maior numero possivel de campos de observação e demonstração contendo as principais culturas do nosso país, feitas por forma a obter boa produção.

O principal meio de fazer progredir a arte de cultivar é a experincia, á qual se deve recorrer sempre que haja duvidas, ou que se intente a aplicação de qualquer descoberta, ainda não posta por nós em prática, devendo todo o profissinal ilustrado e empreendedor ter, junto à sua exploração, um campo de experiência.

Uma escola como o Instituto Superior de Agronomia não pode deixar de ter os seus campos experimentais, onde se faça, em area relativamente grande, o que começou por ser feito em vasos ou em canteiros de pequena superficie.

No nosso pais ha tanto a experimentar no ponto de vista cultural, que nos meus planos de exploração reservei sempre um certo numero de folhas para experiências dêste genero.

Darei mais adiante os resultados que já posso apresentar.

Os campos de experiencia são destinados ao estudo de novas especies e novas variedades, usadas já, ou ainda não conhecidas em outros paises; — ou para o estudo e comparação de novos processos de trabalhar as terras, de as fertilizar, de amanhar as plantas, de melhorar as sementes, de obter melhores qualidades e maiores quantidades dos produtos que se deseja, que nuns casos são as sementes, noutros a parte aerea dos caules e a folhas, noutros os tuberculos caulinares e as raizes tuberculizadas, noutros, as fibras, etc.

Ainda, com o fim de obter exemplares de aula, colecções de museu, uma parte da folha chamada Terra Grande, proxima do Instito, é destinada ao Horto Agricola da minha cadeira.

Tenho portanto sob a minha direcção: — Campos de observação e demonstração — Campos de experiência — Horto Agricola.

Qual é o lucro destas culturas?

Assim como dum laboratório químico, ou dum museu, o lucro da despesa feita é sómente o saber que os alunos levam das análises que aprenderam a fazer ou da observação dos objectos expostos, assim as culturas feitas nas terras que a escola pôz à minha disposição dão, como principal lucro, o aproveitamento técnico que os meus alunos tiram das demonstrações, das experiências, e da observação do que se passa durante o período de vegetação das plantas cultivadas.

O resto é acessório, não deixando de ser importante.

É muito bom que, juntamente com ensino, deem proveito pecuniário, mas, se o não derem, o seu papel não falhou, porque deram ensinamento para os alunos e para o professor que toda a vida tem de estudar e aprender.

Êste é que deve ser o critério da apreciação dum campo de culturas anexo a uma escola superior: fazer sciência, fazer ensino, e, sendo possível, ser útil aos lavradores, fornecendo-lhes sementes de escolha já estudadas, ou por outra qualquer forma.

No méu plano de exploração, que anualmente faço, tenho obedecido, desde que entrei neste labor, a estes pontos de vista, sem pôr de parte, aliás, a questão financeira.

* * *

Para obter campos de observação em número e extensão suficientes, e bem assim campos de experiência, necessário foi arranjá-los.

Não os havia nas condições precisas.

A Tapada era um olival pegado e pedregoso. Como fazer trabalhar nestas terras, cheias de árvores e de pedras, as máquinas agrícolas para lavouras fundas, sem que elas se fossem despedaçar nas raizes, ou nas pedras escondidas no solo?

Como empregar os tratores modernos com os seus aparelhos de lavoura que só podem trabalhar bem em campo livre?

Como empregar os semeadores mecânicos, ós distribuidores de adubos, as ceifeiras, os respigadores, e tantas outras máquinas agrícolas que constantemente andariam aos encontrões às árvores e às pedras até se partirem?

Como reconhecer o aumento da produção devida ao emprego de sementes selecionadas, ou de ádubos, ou de pro-

cessos culturais diferentes, quando a concorrência feita pelas árvores a estas culturas comparadas as prejudicava em desigual intensidade, pois cada hectare tinha árvores em diferente número e desenvolvimento?

Absolutamente impossível.

Impunha-se pois a adaptação dos terrenos, limpando-os de árvores e de pedras, para poderem ser trabalhados com as máquinas agrícolas modernas.

Era preciso desarborizar; desarborizei. Era preciso espedregar; espedreguei. E tudo isto foi feito segundo planos de exploração aprovados pelo Conselho Escolar.

A desarborização levantou alguns protestos na imprensa diária. Era natural. Para os amadores da Tapada que só têm em vista o seu gozo, o córte das árvores era um vandalismo, pois só apreciavam o aspecto panorâmico que os deleitava nos seus passeios quási quotidianos, sem querer saber da sua nova utilização que não compreendiam.

*
* *

A abundância e volume das pedras existentes em todas as terras tornavam-nas impróprias para os fins desejados.

Comecei por isso a espedregar logo que pude, em Agosto de 1915, e de então para cá tenho porfiado nesta ingrata e custosa tarefa.

Muita, muita pedra se tem tirado, e já hoje as terras apresentam outro aspecto, prestando-se melhor ao uso da máquina agrícola.

Não bastava porém limpar da pedra as folhas de cultura, era preciso também limpá-las das raízes das árvores que se arrancaram. Outra despeza, outra ocupação de pessoal, outra perda de tempo.

Mas sem esta preparação prévia a Tapada teria de continuar a ser lavrada a arado e a labrego.

Muitas charruas se têm partido de encontro a estas resistências ocultas no seio da terra, e quanto mais fundo se quere lavrar, maiores dificuldades há a vencer, tendo ainda em certas folhas de limitar a profundidade, para que o material não se inutilize inteiramente.

Eis, pois, um trabalho preparatório absolutamente indispensável para a série de experiências e demonstrações culturais que só agora se poderão começar a fazer em larga escala.

Não está completo, longe disso.

Há ainda folhas de cultura por limpar de pedras; todos os anos, porém, se irá fazendo o que se puder dentro dos limites das verbas de que possamos dispor.

É êste um melhoramento fundiário que muito aumentará o valor das terras, tanto para o ensino como para a produção.

*
* *

Com um terceiro obstáculo tenho tido de me defrontar, que muito prejudica as culturas: as hervas expontâneas, daninhas; umas, simples comensais, outras, temíveis parasitas.

Dentre as primeiras destaca-se uma Oxalidácea, a *Oxalis cernua*, Thunb, conhecida no nosso país por diversos nomes. É originária do Cabo da Boa Esperança, e subespontânea no nosso país.

Na Tapada, Serra de Monsanto e seus arredores é chamada *herva pata*.

Em outros pontos denomina-se: *trevo azedo*, *herva canaria* etc.

Esta planta está invadindo todo o paiz e na minha ultima excursão ao Algarve, há dois anos, lá a encontrei, dizendo-me a gente da terra que ela era nova na provincia, ou pelo menos nas proximidades de S Braz d'Alportel onde a vi. Dão-lhe ali o nome de *santas noites*.

Muitos lavradores de vários concelhos se queixam dessa praga que invade as terras, de inverno, não deixando desenvolver as ceáras, cobrindo-as logo á nascença, pois aparece juntamente com o trigo ou outras plantas, logo depois de semeadas.

Tenho tido na Tapada verdadeiros desastres devidos ao extraordinario e rapido desenvolvimento em que esta planta medra nêstes terrenos.

Sementeiras d'inverno, feitas no cedo, são geralmente sacrificadas, na parte da Tapada onde ela mais abundantemente existe.

Assim, sementeiras de aveia para verde, e tremôço, que são as primeiras a fazer-se, têem sido totalmente prejudicadas.

Não se póde mondar esta planta, por custar bastante tal trabalho, e não dar o resultado que se esperaria, pois os bolbilhos que ficam na terra, e pelos quais se multiplica, dão origem a novas camadas que seria preciso mondar segunda, terceira e quiçá mais vezes.

Várias substâncias tenho experimentado, mas sem resultado, para a matar, tais como o gêsso, o sulfato de ferro e sulfato de cobre.

Têm-me dito que a única cousa que a mata é a chamada *serradura do gaz*, residuo das lavagens do gaz da iluminação. Tratei de obter esta substância para a experimentar, mas na ocasião não a havia por não se fabricar gaz.

Tentarei de novo, em ocasião oportuna, experimenta-la.

Segundo me dizem actua tão energicamente que mata a *herva canaria*, mas torna a terra improdutiva por um ano, e se a colocar-mos em monte sôbre a terra deixando-a permanecer algum tempo, a terra onde esteve o monte fica esteril.

O único meio que me dá resultado é semear mais tarde depois de, com uma lavoura, destruir a primeira camada desta herva que aparece; ou melhor ainda, deixar que se forme segunda camada, lavrar para a enterrar, gradar para tirar bem da terra a que não ficou enterrada e semear depois.

Dá despeza mas assegura-se a cultura. Os alqueives de verão, a 30 centimetros ou mais, tambêm dão resultado, secando ao sol forte d'esta época grande número de bolbos que vêm á superficie da terra.

Perde-se, porém, muito tempo com estas operações, em detrimento dos restantes trabalhos.

Introduzindo no afolhamento culturas sachadas de inverno, procurei neste ano, atacar a *herva pata*, enxendo uma boa porção de terreno com couves várias, plantadas em linha, para melhor as sachar.

Obtive, é claro, o resultado que previa, mas o remédio sáe caro.

Levantadas as couves em fevereiro, foi a terra semeada com trigo de primavera que está vegetando muito bem na data em que escrevo estas linhas.

Repetirei esta experiencia no próximo ano agricola, na mesma terra, pondo-a em produção no inverno com cultura sachada e na primavera, com outra cultura apropriada.

Estou crente que, insistindo assim, atenuarei muitò os damnos desta maléfica planta.

Ela é de tal raça que, cultivando em grandes vasos, dentro do meu laboratório, várias espécies, tais como trigo e outros cereais, plantas pratenses, etc., todas se estiolaram e morreram; só a herva pata, que com elas nasceu, se creou e se desenvolveu como se estivesse ao ar livre.

De justiça é que mencione agora, já que tanto mal dela disse, algumas boas qualidades que porventura tenha.

Serve de alimento para vacas leiteiras, tendo as nossas durante o inverno abundancia desse verde.

Muita gente julga que ela faça mal aos animaes que a consomem.

Apesar de conter certa percentagem de ácido oxalico, donde vem o nome da espécie — *Oxalis cernua*, os nossos animaes que a comem, vacas e ovelhas, não teem apresentado tympanites ou quaesquer outros simptomas de envenenamento por esse acido.

Mas não são só os nossos animaes que a consomem impunemente. Os lavradores dos arredores da Tapada, que têem vacas leiteiras, e em número muito superior ao nosso, vão comprar talhões de terreno onde essa erva cresce, para a dar ás suas vacas, o que não fariam se tivessem conhecimento dalgum desastre sucedido com essa alimentação.

Este alimento é fraco, muito aquoso, e por isso não pode ser empregado exclusivamente.

A outra qualidade, que a torna apreciavel em certa epoca do inverno, é a mancha côr de canario, que põe na paisagem um aspecto tão estranho quando uma extensão grande está florida.

E' como se uma vasta colcha de seda amarela tivesse sido estendida sobre a terra, prendendo-nos em contemplativa admiracão, regalando-nos a vista que se não cança de a fixar.

Outra erva existe, ainda, em abundancia, em parte da Tapada, que torna muito dificil ou quasi impossivel certas culturas. E' uma Orobanchacea, parasita das raizes das Phaneroganicas verdes.

Conforme se desenvolve sobre plantas anuaes ou vivazes assim os seus orgãos vegetativos são anuaes ou vivazes tambem.

São especies do genero Orobanche, L. *Erva toira*. (P. Coutinho).

A que é parasita das faveiras tem aqui o nome especial de *Gigante*, tendo noutros sitios a denominação de *Penachos*.

Esta espécie chega a destruir alguns favais completamente. Assim, na Tapada não se podem semear favas senão na encosta que desce do Alto da Casa Branca para a ribeira, e dahi para o poente na encosta do Carrascal.

Nas outras terras é sementeira perdida, como já se tem visto.

No meu Horto agricola, onde tenho a coleção das plantas cultivadas em Portugal, aparecem orobancas que atacam muitas plantas, principalmente da familia das Leguminosas e das Umbeliferas.

Para limpar a terra destas plantas só vejo aconselhado um processo que consiste em semear especies de que a orobanca seja parasita e destruir estas quando estão em floração, não deixando formar as sementes.

Esta destruição pode fazer-se por meio duma boa lavoura funda, quando a area

invadida é grande; ou arrancando as inflorescencias á mão ou a sacho logo que apareçam fora da terra, quando se trata de pequenas superficies.

Se a orobanca fructifica e se dá a disseminação das pequenissimas sementes, então o solo fica contaminado, podendo as sementes conservar o seu poder germinativo por 10 anos ou mais.

Pereira Coutinho descreve na sua Flora de Portugal dezeseis especies do genero *Orobanche*, com muitas subespecies e variedades, que atacam muitas plantas expontaneas e cultivadas.

E' de notar, que nas culturas do grão de bico, branco e preto, em terras em que os favaes seriam destruidos pelo Penacho, esta orobanca não aparece, apesar da indicação de Pereira Coutinho.

Explico este facto pela falta de humidade necessaria para o desenvolvimento do embrião, pois a cultura é feita na primavera e serodia, e as terras da Tapada são secas, sendo as culturas todas de sequeiro.

Parece-me pois indicado não fazer, nas terras infestadas pelas orobancas, culturas de inverno de plantas que sejam atacadas por estes parasitas, como a faveira, ou outras; e, querendo introduzir no afolhamento uma Leguminosa, escolher as que são cultivadas na primavera.

*
* *

A exploração cultural da Tapada não è pois destituida de obstaculos e dificuldades.

Sendo de primeira necessidade pedagógica cultivar o maior número possível de plantas usadas em Portugal, e mesmo outras raramente usadas, mas muito aproveitáveis, e ainda variedades desconhecidas do nosso pais e muito recomendadas no estrangeiro, tenho encontrado embaraços serios na execução dêste plano.

Antes de tomar posse desta secção, a cultura fazia-se com muito poucas especies.

Logo que comecei a dirigir os trabalhos culturais, tratei de cultivar muito maior numero de plantas, dedicando-me porém, mais cuidadosamente, ao trigo e suas variedades, tanto portuguêsas como estrangeiras.

Para obter culturas rendosas necessario era estudar o sólo, informando-me do seu gráu de fertilidade.

A maior parte das folhas de cultura não era fertilizada havia longos anos, segundo a afirmação do pessoal antigo desta propriedade.

As terras davam pouco, precizando ficar de pousio por algum tempo.

Comecei pois por obter a analise da terra.

A primeira amostra foi colhida no solo da Terra Grande, que fica entre o Observatorio Astronomico e o jardim de entrada.

Eis o resultado dessa analise:

Analise mecânica.

Cascalho	7 gr.^{s} por mil
Areia grossa	65 » » »
Terra grossa	120 » » »
Terra fina	808 » » »
	1.000

Analise fisica:

Sedimento arenoso grosseiro	139,6 » » »
Sedimento arenoso fino	50,7 » » »
Humidade	95,2 » » »
Calcareo	vestigios
Argila	714,5 » » »
	1.000,0

Analise quimica:

Azoto total	1,5	gr.s por mil
Acido fosforico total	4,8	» » »
Potassa	3,1	» » »
Cal	30,1	» » »
Oxido de ferro e alumina	160,4	» » »

Segunda análise, colhida no solo da folha chamada Eira Velha, no alto da Tapada:

Analise mecânica:

Cascalho	10	gr.s por mil
Areia grossa	125	» « »
Areia fina	185	» » »
Terra fina	680	» » »
	1.000	

Analise fisica:

Sedimento arenoso grosso	100	» » »
» » fino	40	» » »
Argila e sedimento impalpavel	798	» » »
Calcareo	vestigios	
Humidade	62	» » »
	1.000	

Analise quimica:

Azoto total	1,9	» » »
Acido fosforico total	4,7	» » »
» » assimilavel	0,55	» » »
Potassa	5,2	» » »
Cal	15,7	» » »
Magnésia	4,5	» » »
Ferro e alumina	21,8	» » »

Esta analise foi feita a meu pedido em 13 de Dezembro de 1916 pelo chefe do nosso laboratorio — Ex.mo Sr. Dr. Avelino Nunes de Almeida.

Terceira analise — amostra colhida na terra chamada Cova do Sobreiro — folha de 8 hectares que se estende do Alto da Tapada para o poente, em declive rapido, até à ribeira, do lado da Ajuda:

Analise mecânica:

Peso de 1 litro de terra	1215	gr.s
Cascalho	35	» por mil
Areia	58	» » »
Terra grossa	124	» » »
Terra fina	783	» » »
	1.000	

Analise fisica da terra fina.

Humidade	7,2	» » »
Areia	460,0	» » »
Humus	0,3	» » »
Calcareo	0,4	» » »
Argila	532,1	» » »
	1.000,0	

Analise quimica da terra fina:

Azoto	2,2	» » »
Acido fosforico	3,6	» » »
Cal	8,1	» » »
Potassa	1,6	» » »
Magnesia	1,7	» » »
Oxido de ferro e alumina	1,8	» » »

Esta analise foi feita, a meu pedido, na Estação agricola da 5.ª região, em Belem, por não estar montado ainda o laboratorio do Instituto, desorganizado depois da mudança para a Tapada, em Janeiro de 1919.

Estas analises indicam que a composição quimica das terras da Tapada as coloca no grupo das terras ferteis.

Efectivamente, pela composição em elementos minerais, comparada com a minima indicada pelos quimicos para uma terra ser considerada fertil, vê-se que as amostras analisadas dão quantidades desses elementos superiores ao da *terra fertil*, indicada nos livros de quimica agricola.

Para os quimicos uma terra è fertil quando tem uma composição igual ou superior à que se segue:

Azote	1,0	gr.s	por	mil
Acido fosforico total	1,0	»	»	»
» » assimilavel	0,1	»	»	»
Cal	50,0	»	»	»
Potassa	1,5	»	»	»
Humus	30,0	»	»	»

Segundo Garola é preciso cultivar com o fito de obter 40 hectolitros de trigo por hectare. Não creio que nos países de clima semelhante ao nosso se obtenha fácilmente tal rendimento.

No nosso país, para a média da cultura extensiva a produção é de 10 hectolitros por hectare. Das muitas informações que tenho obtido a êste respeito, vejo que êste número se aproxima muito da verdade.

É esta também a produção que o falecido professor do Instituto Superior de Agronomia Sertório do Monte Pereira, no seu belo artigo sôbre cereais de Portugal, apresenta como média, acrescentando que em terrenos bem estrumados é possível manter em muitas localidades a produção de 15 a 20 hectolitros por hectare.

É claro que tanto êste ilustre professor, como eu, nos referimos só à grande cultura, extensiva, que é a mais importante no nosso país, posto que a média cultura tenha importância em certas regiões.

Para aumentar a produção é preciso aumentar a proporção dos princípios nutritivos que se lhe oferece.

Pondo de parte o desiderato de Garola, e atendendo a que a média da produção em França era de 18 hectolitros por hectare até 1914, ano da guerra, o que dava um lucro de 30 francos, ou seis escudos por hectare, pretendi elevar o meu rendimento em semente a 30 hectolitros.

Como só em Abril de 1915 tomei conta da minha secção, só em Outubro dêsse ano pude começar a fertilizar o solo, pondo em mira uma produção de 25 a 30 hectolitros.

Sabia que a maior parte das folhas onde tinha de semear trigo, de longa data não eram fertilizadas.

Para as beneficiar, tinha de comprar adubos químicos e estrume de curral, porque o que tinha para pouco chegava. Os adubos estavam já caros e eu não tinha dinheiro para os adquirir.

O director de então teve ensejo de fazer um contrato vantajoso com um dos quarteis da Ajuda, arrematando todo o estrume de gado cavalar produzido.

Foi com êste estrume de má qualidade, muito palhoso, que tive de me remediar, juntamente com o do gado bovino que começou a aumentar.

Comecei, nesse ano de 1915 a 1916, a estrumação, à razão de 40.000^{k} por hectare, dividida em 200 montes de duzentos quilos, dispostos a 7 metros de distância, em linhas afastadas umas das outras também 7 metros, por forma que cada monte dava estrume para uma área de 50^{m2} próximamente. Ora 200 áreas de 50^{m2} são exactamente 10.000^{m2} ou um hectare.

Desde já devo ponderar que a dotação para os serviços culturais foi sempre muito pequena, tendo de lutar com grandes dificuldades para preparar convenientemente o terreno e atender a todas as despesas da exploração.

Só para ferramentas, relhas e charruas, numa terra cheia de pedras, ia-se a maior parte da dotação. Com muita dificuldade pude obter alguns adubos, em quantidades absolutamente insignificantes para a extensão cultivada.

Tenho conseguido, porém, em 5 anos,

estrumar 37,5 hectares à razão de 40.000 quilos, num total de 1.500.000 quilos de estrume, ou seja uma média anual de 300.000 quilos.

As folhas entregues à minha direcção cultural são as seguintes:

	Hectares
Terra grande	79,0000
Almotivo	4,1000
Terra do Observatório	0,4900
Encosta do gazómetro	0,3700
Terra dos pinheiros	0,5000
Terra da eira	1,0000
Terra do chafariz	1,3910
Terra do moinho	1,5607
Terra dos ailantos	2,0000
Terra da eira velha	7,1300
Beira do muro	1,4200
Alto da Casa Branca	0,4000
Cova do sobreiro	7,6300
Terra do Malhó	2,9800
Carrascal	4,0000
Soma	41,9717

Estas quinze folhas estão desarborizadas, em grande parte espedregadas, e foram quási todas estrumadas, faltando apenas 4.471$7^{m2}$.

A cada lavoura que se faz segue-se uma limpeza da pedra maior que vem ao de cima. Além destas folhas, em que só se fazem culturas arvenses, há outras que têm oliveiras, as quais, quando o professor de arboricultura assim o entende, eu semeio.

Esses olivais constituem uma parte ainda importante da Tapada e são formadas pelas seguintes folhas:

	hectares
Olival grande	6,0000
Olival dos coelhos — alinhado	0,3240
Olival novo - alinhado	3,1140
Terra das grades	1,6800
Carrascal com oliveiras	3,0000
Terra dos pegões	1,4400
Soma	15.5580

Pertence ainda ao professor de Arboricultura a Terra das Hortas, cuja área é de 8400^{m2} que não tem actualmente oliveiras, tendo sido cultivada de culturas arvenses, mas que deve ser plantada de olivedo.

Esta repartição de terras foi proposta por uma delegação do Conselho Escolar que lhe deu a sua aprovação.

O actual ano agrícola é aquele em que a Tapada tem maior superficie cultivada de culturas arvenses e mais intensivamente, pois ha folhas que tiveram cultura de inverno e estão já creando uma cultura de primavera.

Assim juntando aos 41,9717 hectares da minha secção mais 22,0340 hectares onde fiz culturas, de acordo com os professores a quem essas terras pertencem, há neste ano semeados 64,0057 hectares.

Nunca semeei tanto, nem creio que a Tapada tivesse nunca tão grande area semeada e muito menos de tão variadas culturas.

Algum terreno ficou sem cultura, o que não podia deixar de se fazer, para pascigo das 62 ovelhas do nosso rebanho.

As principaes folhas da minha secção estão já divididas em hectares, por meio de marcos, unidos por sulcos de charrua, tendo mandado fazer esta divisão, não só para avaliação da produção, mas tambem para os alunos se acostumarem a vêr a superficie dum hectare, afim de poderem calcular nesta medida agraria a area dum campo de cultura que a vista facilmente abranja.

Este trabalho está-se completando actualmente.

* * *

Em harmonia com o meu modo de ver sôbre as funções que a Tapada tem

de desempenhar no ensino agronómico, tive, desde que assumi a direcção das culturas arvenses, de aumentar muito o número de culturas, para demonstração e observação, bem como para experiência.

Em 1914-1915 havia apenas semeados três trigos, que eram: o Temporão de Coruche, o Anafil, e o Touzele, todos de inverno. Além destas searas alguns hectares tinham sido semeados de verdes, e uma folha de milho.

Em 1915-1916, primeiro ano da minha gerência, a Tapada teve as seguintes culturas:

Trigo — Temporão de Coruche, de inverno.
» — Anafil, de inverno.
» — Lobeiro, de inverno.
» — Touzele, de inverno.
» — Precoce italiano, de inverno.
Trigo — Tremez preto, de primavera.
Aveia para verde.
Cevada ordinária para grão.
Centeio para grão.
Tremoço.
Chicharo.
Batata.
Feijão frade.
Grão de bico branco.
Feijão branco e encarnado.
Milho.
Milho miudo.
Milho painço.
Moha da Califórnia e da Hungria.
Feno natural e Verde espontâneo.

Em 1916-1917 fiz as seguintes sementeiras:

Nabo — Centeio para verde — Aveia para verde — Aveia com lentilhas e ervilhaca para verde — Trevo encarnado — Fava água dulce — Favinha — Fava de Mazagão — Batata — Lentilhas e cezirão — Centeio para seco — Aveia para seco.
Trigos de inverno — Temporão de Coruche.
» — Touzele.
» — Precoce italiano.
Trigos de Inverno — Gentile rosso.
» — Lobeiro.
» — Argelino.
» — Anafil.
» — Híbrido ideal.
» — Híbrido Belem.
» — Galego barbado.
» — Argelino. (Mahmondi n.º 1)

Trigos de primavera — Tremez preto, de Beja.
» — Manitoba.
» — Aurore.

Cevada santa.

Aveia negra de primavera, vinda da Casa Vilmorin, e semeada pela primeira vez neste ano — na quantidade de 20k de semente.

Moha da Hungria e da Califórnia.

Chicharo — Feijão frade — Grão de bico — Milho *mão de toupeira* para grão — Milho para verde.

Feno natural e Verde espontâneo.

Começa neste ano de 1916-1917 o estudo que estou fazendo de trigos e aveia de primavera, assunto a que mais detalhadamente me referirei noutro ponto.

No ano de 1917-1918:

Tremoço.
Aveia para verde.
Trigos de inverno — Temporão de Coruche.
» — Touzele.
» — Belem.
» — Galego barbado.
» — Gentile rosso.
» — Anafil.
» — Lobeiro.
» — Ideal.
» — Precoce italiano.
» — Argelino rijo.

Trigos de primavera — Aurora.
» — Manitoba.
» — Tremez preto de Beja.
» — Ribeiro.

Cevada santa.
Aveia preta de primavera.
Grão branco e grão preto.
Topinambo.
Milho *mão de toupeira*.
Feno natural e Verde espontâneo.

Em 1918-1919:

Tremoço — Aveia para verde — Aveia e anafe.
Nabo.
Fava — Chicharo.
Trigos de inverno — Anafil.
» — Touzele.
» — Lobeiro.
» — Precoce italiano.
» — Gigantil.
» — Gentile rosso.
» — Barbela.
» — Galego barbado.
» — Espelta.
» — Temporão de Coruche.
Trigos de primavera — Tremez preto.
» — Aurore.
» — Manitoba.
» — Ribeiro.
Aveia preta de primavera.
Cevada santa.
Cevada ordinária.
Milho cedovem.
Milho *mão de toupeira.*
Milho verde.
Grão de bico, branco — Feijão frade.
Grão de bico, preto.
Feno natural e Verde espontâneo.

Em 1919-1920:

Tremoço — Chicharo.
Fava.
Centeio para verde — Centeio e cevada para verde.
Aveia com ervilhaca para verde.
Couves — forraginosas e não forraginosas.
Cebola.
Beterrabas forraginosas, meia açucarada, e gigante Mamouth.
Aveia para seco.
Centeio para seco.
Trigos de inverno —
» — Barbela.
» — Temporão de Coruche.
» — Touzele.
» — Precoce italiano.
» — Gentile rosso.
» — Anafil.
» — Gigantil.
» — Milagre ou sete espigas.
» — Escanlta.
Trigos de inverno — Javardo.
» — Ribeiro.
Trigos de primavera — Tremez preto.
» — Manitoba.
» — Aurore.
» — Ribeiro.
Aveia de primavera.
Cevada santa.
Milho cedovem.
Milho *mão de toupeira.*
Milho da terra.
Grão de bico, branco e grão de bico, preto.
Milho para verde.
Topinambo.
Moha.
Feno natural e Verde expontâneo.

*
* *

A mais importante das culturas da Tapada é evidentemente a do trigo.

Das culturas arvenses, em terras fortes e de sequeiro, é esta cultura, nos arredores de Lisboa, a que moior area ocupa.

E' o trigo de inverno, alternando com o milho ou com a herva espontânea em que abunda ou predomina a *anaphe* (Melilotus sulcata, Desf. — forma *segetalis* (Brot), segundo a Flora de Portugal de P. Coutinho.

As variedades de trigo mais cultivadas nos arredores de Lisboa são: o *anafil*, *o durazio rijo* e o *temporão de Coruche*.

As sementes andam, porêm, muito misturadas, sendo raro vender-se ou semear-se semente duma só variedade, e frequente achar-se trigo rijo misturado com mole.

Ao Instituto tem ultimamente afluido muitos pedidos de sementes selecionadas, confessando-me muitos dos compradores que não têem facilidade de as encontrar nas suas regiões.

Adotei como norma só vender se-

mente de identidade botânica reconhecida, selecionada na ocasião da ceifa, pelas espigas, e no celeiro pelo crivo Marot; semente com as condições de *boa semente*. E, até agora, só tenho recebido boas informações em relação ás remessas epedidas. Parece-me ser este um dos serviços prestados directamente à lavoura pela nossa Escola.

Assim, do Instituto têem saído sesementes dos trigos adiante indicados, para estabelecimentos oficiais, companhias, sindicatos agrícolas, lavradores, câmaras municipais de diversas e até longícuas regiões do nosso país, como vou citar:

Em 1915-1916:

Manuel Tavares Veiga. — Golegã

	litros
Touzelle	828

Caetano Francisco Pires — Pimenteira (Junto à Tapada)

	litros
Temporão de Coruche	910,8

Companhia das Lezirias do Tejo e Sado.

	litros
Touzelle	1656

Em 1916-1917:

Companhia das Lezirias do Tejo e Sado.

	litros
Touzelle	840

Dr. Zeferino Falcão — Abrantes.

	litros
Touzelle	22

Antonio Caldas Machado—Entroncamento.

	litros
Touzelle	1600
Precoce italiano	1256

Joaquim Canas Silvestre da Silva — Bemfica.

	litros
Tremez, preto	840

Em 1917-1918:

Julio Cesario dos Santos — Carcavelos.

	litros
Touzelle	2300
Lobeiro	380

Pedro Coelho Serra — Belas.

	litros
Touzelle	840
Lobeiro	840

Junta Geral do Distrito de Lisboa — Quinta da Paiam.

	litros
Touzelle	2520
Tremez preto	1680
Precoce italiano	840
Temporão de Coruche	420

Dr. Zeferino Falcão — Abrantes.

	litros
Touzelle	50

Escola Pratica de Agricultura — Queluz.

	litros
Tremez preto	1000
Temporão de Coruche	1000
Touzelle	1950
Ideal	300
Manitoba	250
Precoce italiano	500

Associação Central de Agricultura Portuguesa. — Para o Sindicato Agrícola de Serpa, e para o Dr. Fernandes de Oliveira (Serpa).

	litros
Tremez preto	6260
Manitoba	1160
Touzelle	5030
Ideal	250

João Brée. — Barcarena

	litros
Ideal	417

Sindicato Agrícola de Pombal. — Por intermédio da Associação Central de Agricultura

	kilos
Ideal	250

Câmara Municipal de Setubal.

	kilos
Tremez preto	1470

Ministério das Colónias. — Para Angola.

	kilos
Tremez preto	334
Lobeiro	333
Temporão de Coruche	333

Em 1918-1919:

Dr. Henrique Sá Teixeira. — Paço d'Arcos.

	kilos
Temporão de Coruche	231
Precoce italiano	162
Anafil	240

Francisco Vidal dos Santos Teixeira.

	kilos
Anafil selecionado	400

José Joaquim Hilário de Sousa. — Casal do Alvito — Lisboa.

	kilos
Temporão de Coruche	230
Precoce italiano	241,5
Anafil	238,5

Von Leuwen. — Cacem.

	kilos
Temporão de Coruche	8
Precoce italiano	8
Galego barbado	8
Belem	8

António Rebelo da Silva. — Porto Salvo.

	kilos
Precoce italiano	520
Gentile rosso	118

José Canas Carrasqueiro. — Pôrto Salvo.

	kilos
Anafil	500
Precoce italiano	400
Gentile rôsso	95

Francisco Alves Moimenta. — Pancas.

	kilos
Precoce italiano	3662
Manitoba	530
Ribeiro	675,5
Aurora	114,5
Tremez	4964

Alfredo Farinha Portela.

	kilos
Precoce italiano	321
Ribeiro	120
Galego barbado	230

Romão José Ferreira, — Lazareto.

	kilos
Tremez preto	78
Manitoba	78,5
Belem	163

Joaquim Flôres.

	kilos
Precoce italiano	443
Belem	244

Eduardo Costa. — Calhariz de Bemfica.

	kilos
Precoce italiano	30

D. Marta Cabral. — Azeitão.

Joaquim Rasteiro. - Azeitão.

	kilos
Precoce italiano	80

	kilos
Precoce italiano	240

Manuel António Rodrigues. — Alcolena.

	kilos
Precoce italiano	81

Ariur Duarte Resina. — Malveira.

	kilos
Precoce italiano	529
Lobeiro	230,5
Manitoba	562

António Caldas. — Sacavem.

	litros
Touzele	217

Em 1919-1920:

Pôsto Agrário de Alcobaça.

	litros
Aurora, de primavera	100

Romão José Ferreira. — Lazareto.

	litros
Tremez preto	200
Gentile rôsso	270
Touzele	500

Dr. Henrique de Sá Teixeira. — Paço d'Arcos.

	litros
Precoce italiano	407
Anafil	77,5

Jacinto Simões Bento. — Dafundo.

	litros
Anafil	400
Durázio	100

José de Almeida. — Campo Grande.

	litros
Precoce italiano	777

Vicente Canas Carrasqueiro. — Massamá.

	litros
Tremez preto	1296
Anafil	200

Joaquim Henriques Ferreira.

	litros
Precoce italiano	3615

José António Fernandes Guimarães. — Gradil.

	litros
Precoce italiano	640
Touzele	200

Carlos Ferreira Bastos. — Cacem.

	litros
Touzele	168
Precoce italiano	840

Alípio José de Carvalho. — Almada.

	litros
Precoce italiano	100

João Branco de Paiva. — Alcaçovas.

	litros
Touzele	200
Precoce italiano	100
Temporão de Coruche	200

Por intermédio da firma Rodrigues & C.ta foi vendido, para semente, no Alemtejo bastante trigo da Tapada não sabendo eu, porêm, as localidades para onde foi.

Tive sempre o cuidado de evitar que estas variedades, selecionadas, de trigos naciona's e estrangeiros, fossem parar às fábricas de moagem, e por isso só as tenho vendido a pessoas que sabia serem lavradores.

Recusei, por várias vezes, a venda total do trigo da produção do ano que me foi proposta, por saber que êle era destinado à moagem, pois o intuito do Instituto é ser útil aos lavradores.

O fim da cultura de tantas variedades era arranjar sementes adequadas às diferentes terras e climas do nosso país, e obter, sôbretudo, bastante semente de trigos de primavera, serodios, pois julgo que isto é de grande utilidade para muitas regiões.

Em todos os anos, a partir de 1915-1916, os pedidos têem sido superiores às quantidades em celeiro, tendo, muitas vezes, para satisfazer mais pretendentes, de ratear o trigo, concedendo menos do que o que se pede.

De todas as províncias, até mesmo de Trás-os-Montes e do Algarve tenho tido pedidos, tanto de trigo, como de milho, para semente.

Trigo que não me mereça confiança, por suspeita de que esteja misturado com outra variedade diferente, vai irrevogavelmente para a moagem.

No último ano puz de parte 3.650 li-

tros de trigo anafil que estavam impuros, com mistura de grãos molares. Mandei escolher à mão 20 litros, para recomeçar a sua cultura sem mistura, sendo o resto vendido para o moageiro.

Por muitas vezes tenho dado o meu conselho a lavradores que me preguntam, qual a variedade que devem comprar para as suas terras. Conforme as suas indicações, assim me pronuncio por umas ou por outras, tendo já recebido notícias de ter acertado.

* * *

Como já ficou atrás acentuado serve a Tapada, não só para campo de demonstração e observação, mas também para campo de experiências.

Logo que algumas das suas folhas de cultura se acharam em circunstâncias de nelas se poder fazer trabalhos experimentais, comecei, em ponto grande, a investigação de alguns problemas que interessam não só a agricultura desta propriedade, mas também a nacional.

Desde 1917 até 1920 o laboratório químico do Instituto não tem podido trabalhar por falta de material, de gaz, por causa da mudança, e ainda, depois de instalado no actual edifício, por falta de mobilia apropriada, e de meios pecuniários para se completar.

Nestas condições, tendo até de recorrer ao laboratório de Belem, eu não pude encetar experiências que precizem dêsse auxiliar indispensável.

Consegui, com algum custo, a análise de certas terras da Tapada, mas não pude ir mais além, apesar da boa vontade dos meus colegas químicos.

Quem pretende trabalhar em culturas pouco pode fazer sem o auxílio do laboratorio; mas, durante êste período de guerra e de transformação da nossa escola, muito pouco os laboratórios me puderam auxiliar.

Sempre, porêm, que pedi o conselho autorizado do meu sabio colega Rebelo da Silva obtive o melhor acolhimento, servindo-me a sua lição de muito proveito.

Tive, pois, de empreender, sósinho, sem auxílio de laboratórios, a parte do meu programa de experiências que tinha elaborado, e que passo a relatar.

* * *

Entre as espécies do género *Triticum* existem três que apresentam a particularidade curiosa de terem o casulo aderente ao bago, não se soltando êste pela debulha ordinária.

Por esta razão estes trigos têm o nome comum de *trigos vestidos*, sendo neste ponto de vista semelhantes à cevada ordinária.

Os franceses não lhe chamam por isso verdadeiro trigo (blé) mas sim *espeltas* (epeautres), do latim *spelta*. Êste grupo de trigos vestidos apresenta as seguintes diferenças do trigo verdadeiro:

a) Aderência das glumelas e glumas ao grão único, ou aos dois grãos da espigueta.

b) As espiguetas têm só uma ou duas flôres ferteis.

c) O eixo ou rachis da espiga é muito quebradiço, partindo-se nos entre nós, durante a debulha, em tantos articulos quantas as espiguetas, e ficando-lhes sólidamente agarrados.

Por forma que depois da debulha or-

dinária o que fica é, botanicamente: — um artículo do rachis onde se implantam as glumas, as glumelas, e as cariopses. Nas variedades barbadas as espiguetas perdem total, ou quási totalmente as praganas.

Os botanicos classificaram estes cereaes vestidos, semelhantes ao trigo, em tres especies:

1.º — *Triticum spelta* (Lin.) — que os francezes denominam *Epeautre*; os espanhoes *Escaña*; os inglêses *Spelt*; os alemães *Spelz*; os italianos *Spelta*.

2.º *Triticum amyleum* (Ser.) *Triticum dicoccum* (Schrank). Em francês, *Amidonnier*: — em italiano, *Farro*.

3.º — *Triticum monococcum* (Lín.) Em francês, *Engrain*; — em espanhol, *Escaña menor*.

Lapa, José Maria Grande, e os melhores dicionarios portuguezes escrevem *espelta*, e é assim que a palavra deve ser escrita e não *spelta*.

Tenho em estudo na Tapada um destes tres trigos vestidos, que me foi dado por um aluno, que o trouxe de Serpa, dizendo-me que se semeava, havia pouco tempo, naquela região, vindo de Espanha com o nome espanhol de *escaña*, e que se semeia sobre o restolho do trigo, em cabelo, sendo depois enterrado com o arado.

Este cereal era desconhecido na região, como o era em todo o Portugal. Tendo percorrido o país quasi todo e durante muitos anos, sempre interessado pela cultura cerealifera, nunca o vi cultivado, nem nele ouvi falar.

Se já foi conhecido perdeu-se a sua cultura.

Tendo recebido apenas uma pequena amostra já hoje existe dêle uma pequena seara, pois obtive no ano passado 62 litros, de que semeei a maior parte.

Do estudo que dêle acabo de fazer com os meus alunos, em pés arrancados do meio da seára resulta o seguinte:

Afilhamento — media 21 colmos.

Número de espigas perfeitas; média por cada pé — 17.

Comprimento médio dos colmos em 21 de maio — 0,725.

Aspecto da seára — bom, com um verde semelhante ao da cevada.

No ano passado, 1918-2919, o aspecto era ainda melhor, tornando-se notável pela sua luxuriante vegetação. A terra, porém, onde foi cultivado é boa e tinha sido estrumada, o que não sucedeu à dêste ano.

As espigas são chatas, muito fechadas, com praganas finas, divergentes, e mais curtas que as dos trigos rijos.

As espiguetas teem 3 flores, sendo uma aristada e fertil, e duas estereis e muticas.

São estes os caracteres do *Triticum monococum*, que apresenta um só bago em cada espigueta.

O estudo destas espigas deu-nos as seguintes medias:

a) Comprimento da espiga: 103,^{mm}1.
b) Número de espiguetas por espiga: 41,^{mm}6.
c) Número de grãos por espiga: 48,^{mm}6.

Donde se vê que algumas espiguetas tinham 2 flores ferteis.

Pêso por hectolitro 40,8,; (com casúlo).
Pêso de 105 bagos, nús: 3 gr.^{s}
Pêso dum grão medio: nú, 0,0285 gr.

Nos trigos vestidos, comuns, o pêso do grão medio é de 0,040 gr., tendo os mais pesados 0,050 gr., e os menos pesados, em boas condições, 0,032 gr.

O nosso *escaña*, em estudo, pesa,

pois, menos onze miligramas e meio do que um bago medio dos outros trigos.

De Candole, no seu livro, «Origem das Plantas Cultivadas» diz que este *Triticum monococum* se dá bem nos piores solos, pedregosos, sendo pouco produtivo, mas dando excelentes farelos para o gado. Acrescenta ainda este botânico que este trigo se semeia, principalmente, nos países ou regiões montanhosas, em Espanha, França, e na Europa oriental.

Marro, professor de Economia rural da R. Escola de Aplicação dos Engenheiros, em Roma, no seu artigo sobre culturas do trigo, na Nuova Enciclopedia Agraria Italiana, diz que este trigo se dá bem tanto nas regiões frias, de clima aspero, como nas regiões quentes, como o prova a sua antiga cultura no Lacio, na Campania, e na Grecia. A Biblia e os autores latinos dizem que era o grão mais cultivado no Egito.

Schwerz também afirma que os espeltas se comportam melhor nos climas temperados do que nos asperos e agrestes.

Damseaux, professor no Instituto Agricola do Estado, em Gembloux, na Belgica, diz no seu Manual das Plantas da Grande Cultura, que os espeltas são muito rusticos, cultivando-se nas regiões as mais asperas da Belgica, assim como no Wurtemberg, nas provincias renanas e na Suissa alemã.

Diz ainda Damseaux que a reputação de rusticidade que teem, se aplica mais ao solo do que ao clima, porque suporta pior um clima frio do que um clima quente. Emquanto ao solo afirma que as terras frias, de sub-solo impermeável, muito pouco férteis, muito secas ou muito leves para produzir trigo, e as terras de charneca, podem produzir o espelta. Nas terras calcáreas e nas arenosas, onde nem mesmo o centeio vai bem, cria-se bem o espelta, dando até nestes solos um grão mais rico em farinha, e tendo as glumelas do casulo mais finas.

No artigo do professor italiano Marco Marro, lê-se que o espelta dá uma farinha fina, branca, igual à do trigo comum em valor nutritivo, e, em alguns casos, mais apreciada do que aquela, para as pastelarias.

Todos os autores dizem que é menos próprio de que o trigo comum para a panificação, porque o pão fica mais rijo e não se conserva fresco ou macio por tanto tempo.

Em compensação, depois de moido, dá um produto excelente para vacas leiteiras, bois de trabalho, gado cavalar e muar, etc.

Há, porêm, um aproveitamento de outra natureza que torna êste trigo muito recomendado por Ridolfi.

Como êle afilha muito, dando muita folhagem, serve para forragem verde ou para feno.

O que tenho na Tapada tornou-se, no ano passado, notável por êsse extraordinário desenvolvimento foliar.

Neste ano, em terreno pobre, pouco fundável, e que tem estado de olival, apresenta bom desenvolvimento foliar, como atrás mostrei.

É pois um recurso, segundo Ridolfi, superior ao centeio, á cevada e á aveia, como forragem verde, sendo porêm um pouco mais serodio.

Como os colmos são mais curtos do que os do trigo comum, não acama, o que é de grande vantagem para certas regiões.

Acho vantajoso estudar estes trigos, pois, sendo menos exigentes do que os outros cereais praganosos, podem ser de vantajosa cultura em terras de areia, em terras delgadas, de sub-solo de rocha rija, em solos de charneca, em sítios alpestres de altitude elevada, e finalmente em todas as terras que, pelas suas más qualidades, não dão produção remuneradora, senão á custa duma adubação custosa, ou só de longe em longe, com pousios dalguns anos.

Segundo a minha opinião uma parte do nosso país, onde se costuma semear trigo comum, é imprópria para essa cultura.

Intensificar a cultura do trigo nessas regiões, com os trabalhos e adubações necessárias, é anti-económico, sendo prejudicial tal esforço que, aplicado a terras mais apropriadas, dará resultado mais proveitoso. Substitua-se, em tais sólos, essa cultura por outras menos exigentes e que deem remuneração suficiente.

É diminuto, relativamente a outros países, o número de espécies e variedades cultivadas em Portugal.

Procuremos pois alargá-lo, ensaiando culturas que se adaptem a solos pobres em clima quente e seco, e que tenham mercado fácil, ou aplicação na própria lavoura da região.

Alimentação barata para o gado, quer em farinha com mais ou menos farelo, quer em verde, ou em feno, ou mesmo ensilada, é uma aplicação remuneradora que deverá auxiliar a produção de riqueza pecuária.

E se, em vez de péssimas produções de trigo, se puderem obter boas colheitas doutras plantas, valorizam-se estas terras, enriquece-se a região, tirando o lavrador melhor resultado do seu trabalho, do que com parcas seáras de 4 sementes ou menos.

Esperar, agarrado á rotina, pelos anos salvadores, em que até as pedras dão trigo, é bastante vulgar no nosso país, é comodo, e não demanda nem grande trabalho intelectual, nem esforço fisico.

Quando se lhe fala em pôr de parte a cultura frumentaria que não remunera, nessas terras ingratas, os seus cuidados e canceiras, replica o lavrador, como já o tenho ouvido, com a seguinte pergunta: E que hei de eu então semear? Para que servem estas terras?

Compete-nos pois responder á pergunta, não com palavras, mas com demonstração pela vista.

Eis a razão porque trato de obter a quantidade suficiente de semente de espeltas para experimentar no proprio Alemtejo, em propriedades que estejam nas condições expostas.

E muito satisfeito ficaria se, do Instituto, pudesse saír um sucedâneo do trigo comum que satisfizesse ao fim proposto.

*

* *

Alem do trigo que acabo de descrever, tenho também em estudo outros dois, pouco conhecidos em Portugal, que são o *Sete espigas*, *trigo cachudo* ou *milagre*, vindo de Tras-os-Montes, de espiga ramosa; e o *trigo gigantil*, de longa e grossa espiga e grande bago.

O trigo *cachudo* é uma variedade ramosa (var. *compositum* L.) da sub-especie *turgidum* do *Triticum aestivum*, L. — unica especie cultivada, do genero *Triticum* que, segundo P. Coutinho, temos em Portugal.

As outras: *T. triunciale* (L.);— *T. ovatum* (L.) ou trigo de perdiz;— e *T. triaristatum* (Wild.) são expontaneas e não cultivadas.

O *trigo gigantil* foi importado para o nosso país, encontrando-se nalguns concelhos do Alentejo.

Diz o Sr. João da Silva Fialho, no seu livro, *Cultura do trigo*, vol. XII, da biblioteca *Pequenas Fontes de Riqueza*, que o gigantil se encontra no concelho de Monforte, com o nome de trigo Gigante ou trigo centeio; e que no de Ferreira do Alemtejo, donde este engenheiro agronomo é natural, foi cultivado durante tres anos, tendo sido posto de parte por produzir menos do que os outros trigos da região.

Nem Brotero nem P. Coutinho o citam nas suas Floras. Lapa não fala dêle.

Á Estação Agronomica de Belem foram parar amostras dêste trigo com o nome de Gigantil. Caracteriza-se pela espiga que é muito diferente das dos outros trigos. As espiguetas teem ordinariamente duas flores ferteis, havendo porém muitas com tres.

As glumelas são muito grandes, tres centimetros e algumas quatro, com pequenas e finas barbas. Uns consideram-no como uma especie, *Triticum polonicum*, L.; outros como Vilmorin, Metzger, Garola, etc. consideram-no como uma variedade de trigo rijo — *Triticum durum*.

Garola, no seu livro *Ceréales*, diz que esta variedade de trigo rijo é cultivada sobretudo no norte de Africa, na Argelia e no Egito. É conhecido e apreciado na America com o nome de *Diamond Wheat*, ou *Macaroni Wheat*.

É muito rico em gluten e por isso muito apreciado para o fabrico de massas.

É pouco cultivado na Europa, sendo-o, porém, desde tempos antiquissimos no Egito.

Dá-se bem em terras quentes e permeaveis e em climas secos e aridos.

Como afilha pouco, diz Garola, pode ser semeado na primavera, de preferencia ao inverno. O professor Marco Marro diz o mesmo: «*si cultiva anche come grano marzuolo*».

Em virtude do tamanho do bago e da sua qualidade não será um recurso para sementeiras de primavera, no nosso Alemtejo?

Creio que vale a pena experimentar, pois que êle tem aí sido semeado só no outono.

É esta a razão porque o cultivo ha dois anos, esperando obter nêste ano quantidade de semente para sementeira em maior area, no ano proximo, como trigo de outono e de primavera, em dois hectares proximos.

Do estudo da seára dêste ano vê-se que êste trigo tem o seguinte afilhamento, em 12 pés arrancados no interior da seára:

1.º pé	— 6 filhos	— 6 espigas
2.º pé	— 10	» — 8	»
3.º pé	— 14	» — 12	»
4.º pé	— 8	» — 8	»
5.º pé	— 12	» — 12	»
6.º pé	— 12	» — 12	»
7.º pé	— 14	» — 12	»
8.º pé	— 9	» — 9	»
9.º pé	— 10	» — 10	»
10.º pé	— 14	» — 14	»
11.º pé	— 12	» — 12	»
12.º pé	— 7	» — 7	»

Número médio de espiguetas em 10 espigas — 27;

Número dos bagos em cada espigueta — 2 a 3;

Número dos bagos em cada espiga (em *20*) 61 a 74;

Comprimento médio do côlmo — 0,^{m}94.

Colmo de côr verde azulada, bem como as folhas, meduloso, forte, com as espigas levantadas.

Espiga comprida, grossa, comprimida, com glumelas muito grandes.

O afilhamento desta seára e na média, conforme os números atrás indicados, de 10 filhos por grão nascido, o que não é muito mau no nosso clima.

Êste trigo é muito provàvelmente uma das variedades de trigo polónico conhecida com o nome de *Trigo de Mogador*.

* * *

Os trigos de primavera, posto que não sejam tão rendosos, em grão e palha, como os de inverno, têm a meu ver maior importância do que a que se lhes tem ligado no nosso país.

Semeados no fim do inverno, ou mesmo pela primavera fóra, não teem tempo para afilhar tanto como os de outono, e daí menor produção.

São contudo um grande recurso para os campos que ficam enxarcados até tarde, ou depois de inundações tardias que estragam seáras já desenvolvidas, permitindo resemear-se de trigo os mesmos campos, como é freqüente no Ribatejo.

São ainda muito úteis aos lavradores que, por falta de gado, ou por prolongada invernia, não puderam semear na época própria todo o trigo de inverno que desejavam, ficando-lhes terra sem cultura.

Teem ainda a vantagem, em cultura intensiva, de poderem ser semeados depois de culturas de outono, como nabal, couval, ferrejos, e outras; e de entrarem utilmente na constituição de afolhamentos em que o trigo é a cultura dominante.

Permitem também o aproveitamento da erva expontânea, durante os meses de Outubro a Março, para o pascigo ou para alimentação de gado estabulado.

Na Tapada da Ajuda, conforme já atrás o disse, teem sido de grande proveito para me livrar do damno que produz, nas ceáras temporãs, a concorrência da erva canária ou erva pata, que as afoga quando estão pouco desenvolvidas.

Tenho, por isso, estudado 3 trigos tremeses, sendo um nacional e os dois outros estrangeiros.

O nacional é o *tremez prèto* vindo de Beja.

Os estrangeiros são: *Manitoba*, vindo do Canadá e importado pelo govêrno português; o *Aurore*, mandado vir por mim da casa Vilmorin, por ser, segundo afirmava o seu catálogo de 1916, o mais produtivo dos trigos serôdios de primavera.

Outros que requisitei da mesma casa não vieram por causa da guerra, esperando agora poder obte-los.

Logo na primeira sementeira que eu fiz na Tapada — 1915-1916, introduzi, com o fim acima citado, o trigo tremez preto, obtendo 1566 litros, com o peso de 82,4. Veiu de Beja, de casa do Sr. Miguel Fernandes, grande e inteligente lavrador do distrito de Beja, e um bom amigo do Instituto.

A partir de 1916, tenho semeado o tremez preto, o aurora e o manitoba, com o fim de fazer o seu estudo comparado.

Este estudo tem sido feito, não em canteiros, mas em hectares.

Dos tres, o tremez preto é o mais produtivo, vindo depois o aurora, e por fim o manitoba, com pouca diferença do antecedente.

Assim em 1917-1918, em dois hectares visinhos, separados apenas por um rego fundo, na parte mais alta da tapada, tendo semeado em Fevereiro 110 litros de cada um dos dois trigos, aurora e manitoba, a produção foi de 947 litros para o primeiro e 670 litros para o segundo, ou sejam 8,6 sementes para o aurora e 6 sementes para o manitoba.

Note-se que esta terra de ha longos anos que não era fertilisada com estrumação ou com adubações quimicas.

Foi, pois, nas peores condições que a experiência se fez, exactamente para se ver o valor da sua produtividade.

Noutra terra da Tapada, muito pedregosa, énladeirada, mas mais rica, o manitoba deu, em dois hectares com 260 litros de semente, 1870 litros, ou sejam, 935 litros por hectare. A 130 litros de semente por hectare, a produção foi de um pouco mais de 7 sementes.

Neste mesmo ano, o tremez preto deu outra em uma terra 13 hectolitros num hectare, ou sejam 10,2 sementes.

Neste ano de 1920 os tres tremezes, semeados em confronto na melhor terra, darão as suas provas, apresentando-se no fim de maio, na epoca da fecundação, com bom aspeto.

Os caracteres dos tres trigos são as seguintes:

O tremez preto é rijo, de espiga curta barbada; o aurora é mole, de espiga rapada ou môcha, mais comprida que a do antecedente, mas com as espiguetas mais apartadas umas das outras; o manitoba é meio duro, de espiga fina, espiguetas estreitas e bagos muitos pequenos.

O seu pêso variou; assim:

	1916	1917	1918	1919
Tremez preto...	82,4	80,2	78,0	81,0
Aurora.....	—	73,2	75,5	75,0
Manitoba.....	—	79,4	77,0	77,0

Dos que tenho observado o melhor, em produtividade, é o tremez preto; em qualidade o aurora é superior.

Sobre a epoca da sementeira dos trigos de primavera, mais no cedo ou mais no tarde nesta estação, instituí a seguinte experiencia.

Preparei três séries de nove canteiros eguais, com nove metros quadrados cada um, em tres linhas a seguir umas as outras.

Estavam estes 27 canteiros em egualdade de circunstâncias, em relação à composição da terra, profundidade da cava, fertilização, etc.

No dia 4 de março, segunda-feira foram semeados com egual quantidade de semente os tres trigos de primavera, Ribeiro, Manitoba e Aurora.

Daí em diante, todas as segundas-feiras, se fez egual sementeira dos três trigos, até ao dia 29 de Abril.

Foram pois nove sementeiras de primavera, umas mais temporãs, outras serodias, e as ultimas muito serodias.

Os resultados vão indicados no quadro seguinte, onde se vê a produção por canteiro de nove metros quadrados, e a referida ao hectare, em kilogramas.

QUADRO DA PRODUÇÃO DE TRÊS TRIGOS DE PRIMAVERA SEGUNDO OS DIAS DE SEMENTEIRA — ANO DE 1918

	Março				Abril				
Dias da sementeira	4	11	18	25	1	8	15	22	29
Trigos — Produção em gramas por canteiros de 9^{m2} de superficie									
Aurora	781 gr.	583 gr.	497 gr.	614 gr.	599 gr.	281 gr.	Não espigaram	Não espigaram	Não espigaram
Manitoba	515 gr.	505 gr.	239 gr.	442 gr.	470 gr.	244 gr.	19 gr.	12 gr.	»
Ribeiro	702 gr.	1^{k},001 gr.	716 gr.	540 gr.	456 gr.	121 gr.	16 gr.	7 gr.	»
Produção em quilos por hectare									
Aurora	867^{k},7	647^{k},7	552^{k},2	682^{k},2	655^{k},5	312,2	–	–	–
Manitoba	572^{k},2	561^{k},1	265^{k},5	491^{k},1	552^{k},2	271^{k},1	21^{k},1	13^{k}	–
Ribeiro	780^{k}	1.111^{k},1	795^{k},5	600^{k}	506^{k},6	134^{k}	17^{k},7	7^{k}	–

Analysando este quadro vê-se que:

1.° — o trigo ribeiro foi o que atingiu a maior produção no canteiro e por hectare, semeado no cedo, antes de meado de março.

2.° — que o aurora, começando por dar mais que o ribeiro, teve uma baixa em relação a este, para depois lhe passar para cima em produção, aguentando-se a partir da ultima semana de março bem melhor do que o ribeiro.

3.° — que o aurora resistiu ao calor melhor do que qualquer dos outros, sendo, por tanto, o melhor dos tres trigos experimentados para sementeiras serodias.

4.° — que o Manitoba, nas sementeiras de abril, tambêm foi superior ao ribeiro, mas inferior ao aurora, pois que as produções das tres últimas semanas não valem nada.

5.° — que houve uma influencia meteorológica importante que prejudicou o nascimento dos dois trigos, semeados nas terceira e quarta semanas de março para o manitoba, e na terceira, só, para o aurora; não tendo sido o ribeiro afectado por êsses fenómenos meteorológicos.

Dariam estes trigos maior produção sendo semeados em fevereiro? Talvez. Mas o meu interêsse é averiguar quais os que dão maior produção semeados tarde.

A colheita dêste ano de 1919-1920 alguma cousa dirá e êste respeito, pois continúo a experimentar da mesma fórma em canteiros, e já em grande.

*
* *

Outro cereal de primavera estou estudando, — é a *Aveia negra de primavera*.

Esta aveia é exotica, mandada vir por mim da casa Vilmorin, como sendo de boa produção, apesar da época tardia da sua sementeira.

Segundo P. Coutinho, a aveia ordinária dever ser hoje classificada com o nome de *Avena byzantina*, C. Koch (ao que parece, sub-espécie da *Avena sterilis*).

Tem a inflorescencia em panícula pyramidal aberta em todos os sentidos.

A aveia negra de primavera tem a inflorescencia em panícula unilateral.

É uma variedade da *Avena orientalis*, Schreb. — a var. *negra de Hungria* ou *negra de Tartaria*, que parecem ser identicas, cultivadas em logares diferentes, tendo por isso nomes diferentes.

Em 1918-1919 foi semeada na Tapada, em boa terra, em 13 de março, dando 23 sementes.

O seu pêso foi de 264 gr. por litro ou seja 26 k, 600 por hectolitro. Comparado com o pêso da aveia ordinária que é de 266 gr., fez apenas a pequena diferença de 2 gr. em litro, ou 2 k em hectolitro.

Esta variedade é exigente em princípios nutritivos e por isso só dá boas produções em boas terras.

Pode, porêm prestar bons serviços porque pode servir para verde tardio, para feno, para ensilar, ou para sêco, ocupando as terras apenas três meses e meio, sendo para grão.

Evita que se perca muito tempo com a sua cultura de outono, favorecendo assim a cultura do trigo.

Dizem os franceses e italianos que ela é aveia de março.

Para nós deve ser aveia de fevereiro, ou, talvês, para o sul do Alentejo, de janeiro.

Em relação à quantidade de semente desta aveia de primavera a deitar por hectare, Garola diz que, em geral, se deitam de 250 a 320 litros, mas que semeando em linhas se reduz muito a quantidade.

E' estudo que empreenderei no próximo ano em 2 ou 3 hectares.

*
* *

A quantidade de semente de trigo a deitar por hectare é tão variável, tanto em Portugal como nos outros países, que convêm estudar este assunto.

Gasparin já dizia que um trigal bem constituido devia ter 300 espigas por metro quadrado.

Isidore Pierre encontrou 318 espigas por metro quadrado numa seara de trigo que deu 28 hectolitros por hectare.

Joulie achou na média, em oito variedades de trigo, que deram de 36 a 42 hectolitros por hectare, 400 espigas por metro quadrado.

Se cada grão semeado désse uma espiga boa, para obter 300 ou 400 espigas por metro quadrado seria necessário semear 300 ou 400 grãos nessa superfície.

Muitas experiências feitas neste sentido provam que há uma perda média

de 50 % nas sementes deitadas á terra, nascendo só metade das semeadas.

Logo, deitando á terra 4.000:000 de sementes por hectare, isto é, quatrocentas sementes multiplicadas por 10:000 metros quadrados, dever-se-hia obter sómente 200 espigas por metro quadrado, se não houvesse um factor que vem compensar esta falta de nascimentos.

Esse factor é o afilhamento que dá, nas seáras grandes, uma média de 2 espigas por semente, o que compensa realmente os 50 % de faltas de germinação ou de nascimentos.

Para ter, pois, as seáras constituidas á razão de 300 espigas por metro quadrado, como quere o conde de Gasparin, ou a 400 espigas como quer Oppermann e outros, é preciso semear 300 ou 400 bagos de trigo nesta superficie, ou sejam 3 a 4 milhões por hectare.

Para saber quantos litros de trigo correspondem a cada uma daquelas quantidades de semente, há processo simples que não vem para aqui expôr, podendo por isso o lavrador saber quantos litros de trigo, cuja elevada produção quer obter, tem de semear por hectare. A maior parte das vezes, porém, nao se faz isto e obedece-se simplesmente ao uso da terra.

Em Portugal semeiam-se, desde cinco alqueires por hectare, até doze e quatorze alqueires.

Em França, na média, semeiam-se 206 litros por hectare.

Em Inglaterra semeiam-se 139 litros no norte, e 160 no sul.

Na Alemanha, segundo Thaër, lançam-se à terra 239 litros.

Na Itália também a quantidade de semente varia segundo a latitude, semeando-se menos na Sicília e mais ao norte, desde 150, a 250 litros por hectare.

Na Argélia semeiam-se de 101 a 157 litros. Na região fromentária do nosso país tambem se dá a mesma diversidade na quantidade de semente, vendo-se que ao sul se semeia menos do que ao norte.

Avaliando pois a produção por sementes, como vulgarmente se faz no nosso país, não se fica fazendo uma idéa clara a êste respeito, sendo necessário reduzir a litros para se estabelecerem comparações, ou melhor a hectolitros.

Para me orientar a êste respeito em relação à quantidade de semente a deitar por hectare fiz em 1916-1917 a seguinte experiência:

Escolhi o planalto da Tapada para nele semear trigo Touzelle em quantidades diferentes, comparando depois as produções obtidas.

Medi e marquei na Terra da Eira Velha 4 hectares, separados por fundos regos, tendo préviamente feito um bom alqueive de verão de 35 a 40 centimetros e a espedrega. Esta terra havia bastante tempo que não era estrumada nem adubada, e também o não foi neste ano.

Graças á lavoura produziu muito bem.

As sementeiras foram feitas em 1,6 e 9 de Dezembro da seguinte forma:

Quantidade de semente			Produção		
1.º hectare	— 190 lit.	— 13,3 sementes		ou 25.42 lit.
2.º »	— 150 »	— 18,0	»	ou 27.20 »
3.º »	— 125 »	— 20,2	»	ou 25.34 »
4.º »	— 100 »	— 25,3	»	ou 25.36 »

O seu pêso foi de 80.

O que mais produziu em hectolitros foi o 2.º hectare, semeado com 150 li-

tros, e foi relativamente o de maior produção.

Assim, o 4.º que produziu 25,3 sementes, tendo sido semeado com 100 litros, fez em relação ao 2.º uma diferença, para menos na produção, de 184 litros, emquanto que a diferença na sementeira para com o 2.º foi de 50 litros.

Logo, muito embora eu poupasse no 4.º hectaré 50 litros de semente, tive menos nele 184 litros do que no 2.º em que semeei mais 50 litros.

Daqui se conclue que a mais rendosa sementeira foi a de 150 litros; e que a avaliação da produção por sementes deve ser substituida por hectolitros ou por quintais métricos.

De então para cá eu tenho quási sempre mandado semear trigo de inverno á razão de 150 litros por hectare.

Como a experiência de um ano só não me parece suficiente, repeti-a no ano seguinte 1917-1918, em outra terra e com outro trigo.

Foi a Terra grande a escolhida, e o trigo *precoce italiano* o semeado.

Em 3 hectares, separados por pequenas ruas, semeei em 16-17 e 18 de Janeiro:

Quantidade de semente		Produção	
1.º hectare	— 100 lit.	— 11,6 sementes ou	1160 lit.
2.º »	— 125 »	— 9,9 »	» 1240 lit.
3.º »	— 150 »	— 9,2 »	» 1380 lit.

O seu pêso foi de 80.

Repetiu-se nesta segunda experiência o resultado da primeira.

O 3.º hectare foi o que deu maior produção em hectolitros, embora fosse o que désse menor produção em sementes.

O 1.º que deu 11,6 sementes deu menos 220 litros que o 3.º que só produziu 9,2 sementes, valendo, pois, bem augmentar mais 50 na sementeira para obter mais 220 litros.

Entre o 2.º e o 1.º a diferença é de 80 litros na produção, sendo apenas de 25 lit. a mais, na sementeira.

O que apurei na Tapada a este respeito não pode servir para todas as regiões, mas ensina a proceder da mesma forma em qualquer região para não se semear à tôa, pois o prejuizo pode ser grande quando se cultivam grandes extensões.

A produção dêste trigo, comparado com a do Touzelle, semeado nas experiências do ano anterior, é de metade em relação á sementeira de 150 litros.

Uma das razões desta diferença deve ter sido a época da sementeira; a do Touzelle foi feita mês e meio mais cedo do que a do precoce italiano.

*
* *

Ocupar-me-hei a seguir das *culturas feitas na Tapada* desde que tomei a direção da secção de culturas arvenses.

No meu primeiro plano de exploração atendi á necessidade para o ensino de aumentar o número e variedade de culturas, de inverno e de primavera, e estabelecer o sistêma dos afolhamentos, sobretudo o trienal e o quadrienal.

Segundo o apontamento que me foi fornecido, as terras da Tapada tiveram durante os anos de 1913, 1914, 1915 as seguintes culturas:

	1913,	1914,	1915
Terra grande	— Milho	Fava	Trigo
Almotivo	— Trigo	Trigo	Verde
Borda do muro	— Milho	Verde	Trigo
Terra do Moinho	— Aveia	Trigo	Pousio
Eira velha	— Milho	Trigo	Trigo
Espinhosas	— Trigo	Milho	Trigo

	1913,	1814,	1915
Encosta do olival	— Pousio	Trigo	Pousio
Cova do Sobreiro	— Aveia	Trigo	Trigo
Olival novo	— Pousio	Trigo	Trigo
Olival do Malhô	— Pousio	Trigo	Milho
Terra do Chafariz	— Trigo	Trigo	Verde
Terra da Eira	— Verde	Verde	Verde
Terra das Hortas	— Verde	Trigo	Trigo
Terra das Grades	— Milho	Trigo	Trigo
Carrascal velho	— Milho	Pousio	Trigo
Carrascal novo	— —	—	Pousio
Em volta do Observatorio	— Verde	Verde	Verde

Os trigos cultivados em 1914 foram Touzele, Temporão de Coruche, Ribeiro.

Os cultivados em 1915 foram: Touzele, Temporão de Coruche, Anafil.

As minhas primeiras culturas de 1915 a 1916, foram:

Trigos — Temporão de Coruche, Touzelle e Anafil, que já existiam; e de novo, — Precoce italiano, Tremez preto e Lobeiro, cuja semente obtive de fóra. Além destes semeei: Cevada, Centeio, Aveia, Chicharo, Tremoço, Milho, Milho meudo, Milho painço, Moha da Hungria, e Moha da California, Batata, Grão de bico, Feijão frade.

Em 1916-1917 as culturas por mim feitas foram:

Nabos, Centeio para verde, Aveia para verde, Aveia com lentilhas, Trevo encarnado, Batata, Fava de agua dulce, Fava de Mazagão, Fava cochinera, Aveia com Ervilheira, Ervilhaca, e Lentilhas para verde, Aveia para seco, Lentilhas e Cizirão em mistura, Moha da Hungria, Centeio, Trigos de outono: (Touzelle, Lobeiro, Argelino, Anafil, Ideal, Galego barbado, Belem) Tremoço e Chicaro.

Todas estas sementeiras foram feitas de Setembro a Março.

Em março e abril, sementeiras de primavera:

Trigo tremez preto, trigo manitoba, trigo aurora, aveia preta da primavera, milho mão de toupeira, batata, grão de bico, feijão frade, milho para milharada, mistura de milho meudo, painço e moha para verde de verão.

Ao todo trinta e tres culturas diferentes.

Para o estudo da minha cadeira esta multiplicidade de culturas é absolutamente necessaria.

Em 1917-1918, alem das culturas do ano anterior houve mais a do trigo gentile rosso, cevada santa, trigo ribeiro, grão preto, topinambo.

Neste ano cultivei em tres hectares visinhos na Terra da Eira velha os tres trigos de primavera — Aurora, Manitoba e Ribeiro, sendo o mais produtivo o Aurora.

O grão preto, cuja semente veio da Companhia das Lezirias, é uma semente muito produtiva, dando origem a uma planta muito resistente, tanto ao calor, e seca, como á *méla*.

Este grão parece ter sido trazido de Espanha para Portugal pelo grande lavrador José Pereira Palha Blanco, tendo-se espalhado na provincia da Estremadura, e já bastante cultivado nos arredores de Lisboa onde vi, neste ano de 1920, muitas culturas dêle.

É uma planta recente no nosso país, *Cicer arietinum*, L. Var *nigrum*.

Não vem ainda citada esta variedade na Flora de P. Coutinho.

Menos exigente que o grão de bico, branco, dá uma farinha boa para alimentação do gado, podendo ser consumida também em grão, com bom resultado para a engorda, como tive ocasião de ver com os suinos que são muito gulosos desta ração, engordando rapidamente.

É um sucedaneo da fava que tão cara é atualmente, e que é uma cultura muito mais incerta do que esta.

Obtive neste ano de 1918 — 450 litros que no ano seguinte produziram 3530, tendo no atual ano de 1920 semeados proximamente 8,5 hectares, o que, dado o belo aspeto que apresentam estas culturas, dará uma boa quantidade de ração para os animais desta propriedade.

A cevada santa que pela primeira vez se cultiva na Tapada é uma variedade nua da cevada ordinaria, *Hordeum vulgare*, L. var. nudum. Tem a cariopse livre.

É hoje muito empregada em Lisboa para juntar ao café, depois de torrada, sendo esta mistura bem melhor, na minha opinião, do que a mistura do café com raiz da chicoria, que apresenta maior travo.

Tem esta cevada um preço melhor do que o trigo, e por isso já a encontrei misturada com trigo torrado, numa porção que comprei como cevada santa torrada.

O bago não tem casulo, apresentando de característico o ser ponteagudo nos dois polos. É de quebradura farinácea.

Soltam-se com facilidade a espiga e as espiguetas e por isso não é conveniente ceifá-la à ceifeira, porque se perde grande quantidade quando está sêca.

Como ração é superior, higienicamente, à cevada ordinária, por não ter a pragana que muitas vezes fere a bôca dos animais. Como não tem casulo é fácilmente atacada pelos sucos digestivos, não vindo por isso inteira no estrume dos solípedes, sujando as terras que se fertilizam com êste estrume, como sucede com a cevada ordinária.

Outra planta foi neste ano de 1918 cultivada pela primeira vez — *o Tupinambo* ou *Girasol bataleiro* — *Helianthus tuberosus*, L. — *Batata tupinamba* ou do Brasil, de Brotero.

O tupinambo é um tuberculo, que pode servir para a alimentação do homem e dos animais.

É muito menos exigente do que a batata ordinária, creando-se em qualquer terreno, dispensando lavores apurados, mas agradecendo a boa cultura, e dando então grandes produções. Uma vez plantado numa terra, dificil é fazê-lo desaparecer completamente.

Há já hoje tuberculos de tupinambo lisos e grossos, sem as irregularidades que tem os tuberculos ordinários. Servem estes, assim selecionados, para a alimentação do homem.

Tenciono mandar vir os tupinambos aperfeiçoados, para alimentação do homem, logo que os possa obter da casa Vilmorin.

Estes tuberculos são uma boa alimentação para solipedes, bovinos e suinos, que comem também os caules e folhas quer verdes, quer secos.

Em 1918-1919, a Tapada produziu:

	litros
Trigo anafil.....	3650
» Precoce italiano.....	4920

	litros
» Touzelle	1400
» Temporão de Coruche	1180
» Gentile rôsso	2370
» Galego barbado	980
» Aurora	2500
» Tremez preto	2360
» Manitoba	1550
» Ribeiro	100
Milho mão de Toupeira	12160
» cedovem	868
Grão de bico preto	3530
» » » branco	180
Cevada santa	1400
Aveia ordinária	1060
» de primavera	260
Mistura de trigos	1370
	quilos
Feno de anafe, aveia, etc.	13000
	fardos
Palha de cereaes praganosos	1100
	carradas
Palha de milho	13
	quilos
Milho verde	17000
Nabos	4800

Os favais da Tapada foram total e rápidamente destruidos por uma doença devida a uma criptogamia — *Sclerotinia Libertiana*, que provocou o apodrecimento do caule das faveiras, de uma forma quási fulminante.

Foi uma perda importante, pois os favais apresentavam-se prometedores duma boa produção. O mesmo sucedeu por quási toda a parte e principalmente nos arredores de Lisboa.

O ano foi mau para as culturas de inverno, prejudicando muito as searas de trigo cuja produção foi bastante inferior á do ano anterior.

Em compensação as culturas de primavera foram boas, e principalmente o milho, atendendo a que foi cultivado sem regas. Assim, 5 hectares da Terra Grande, semeados em linha, deram 12.160 litros, ou sejam 24 hectolitros por hectare, de magnifico milho.

Nesta terra instituí a seguinte experiência, para verificar a influência na produção do afastamento das linhas:

25 regos á distância ordinária de $0^m,40$ deram 410 litros.

25 regos à distância de $0^m,60$ deram 627 litros.

A área dos 25 regos a $0^m,40$ era de 1528^{m2}, e por tanto a produção por 1^{m2} foi de $0^l,26$.

A área dos 25 regos a $0^m,60$ de distância era de 2204^{m2} e portanto a produção foi por 1^{m2} de $0^l,28$, isto é: mais dois centilitros.

Á primeira vista parece que não vale a pena a sementeira em linhas mais espaçadas; se atendermos, porém, à menor quantidade de semente empregada, ao menor custo do trabalho, que se faz mais rápidamente sendo menor o número de linhas, e sobretudo à sacha, que no 1.º caso tem de ser à mão, emquanto que no 2.º pode ser feita com o sachador a gado, a diferença é muito grande a favor do 2.º processo.

Em 1919-1920 as culturas são as seguintes:

Trigos: Touzele, Precoce italiano, Gentile rôsso, Temporão de Coruche, Barbela, Gigantil, Sete espigas, Lobeiro, Aza de Côrvo, Javardo, Anafil, Escanha, (trigo que não larga o casulo. *Triticum monococum*). — Todos estes são de inverno.

Trigos de primavera:

Ribeiro, Aurora, Manitoba, Tremez preto. Ao todo 17 variedades de trigo.

Centeio.

Aveia ordinária, e aveia negra de primavera, de Vilmorin.

Cevada santa, nua.

Tremoço, Fava, Chicharo, Nabos, Couves forraginosas.

Cebola, Grão de bico, branco, e negro.

Betarraba forraginosa, gigante Mammouth, e meia assucarada.

Batata, Tupinambo.

Milho mão de toupeira, e milho cedovem.

Sorgo sacharino.

Aveia e ervilhaca misturadas.

Luzerna, em adós e em taboleiros, sendo esta cultura em pequena superficie, por ora, devido à falta de água.

Como se vê tem aumentado, de ano para ano o número das culturas, tornando o ensino prático mais completo.

Entre os trigos citados, como cultivados neste ano corrente, aparecem dois, o Barbela e o Temporão de Coruche que para muitos são o mesmo trigo com nomes diferentes.

Para apurar o que de verdade havia a êste respeito, mandei vir do Alemtejo o trigo Barbela, de confiança, e semeei na Tapada, no ano passado, uma leira dêle.

Repeti no actual ano a sementeira dêsse trigo, e na época da floração observei as espigas verdes do Temporão de Coruche e do Barbela e comparei-as com as espigas secas colhidas na maturação no ano passado.

Fiquei em dúvida sôbre a identidade ou diversidade dos dois trigos, pois a semelhança é grande.

Apelei para o que reputo o primeiro botânico português da actualidade, o ilustre professor Pereira Coutinho, a quem presto a homenagem da minha maior admiração e respeito, e pedi-lhe a sua opinião sôbre êste assunto, enviando-lhe exemplares dêste ano e do ano passado. A sua resposta foi a seguinte:

«Quanto às espigas de trigo, embora bastante semelhantes, afiguram-se-me um tanto distintas: acho que varia principalmente a aproximação das espiguetas, ficando as espigas desigualmente compactas; variam um tanto a divergência das espiguetas e das barbas; varia a forma do grão, bem como a dureza da palha, desigualmente compressivel nos dois casos».

Examinando segundo estas bases muitas espigas de Temporão de Coruche e de Barbela verifiquei a sua diferença da seguinte fórma:

Espiga. — Mais compacta, por ter as espiguetas mais aproximadas — no Barbela.

Espiguetas. — Mais divergentes, bem como as barbas, no Temporão de Coruche.

Côr da espiga. — Branca, no Barbela: amarelo-acastanhado, no Temporão de Coruche.

Esta diferença de cor torna-se bem mais notavel depois de um ano de conservação, ficando a espiga do Barbela bem branca, e tornando-se mais carregada a do Temporão de Coruche.

Grão. — No Barbela — é mediano, amarelo, liso e polido, menos vincado, mais ponteagudo nos polos, sobretudo

no superior, que é o oposto ao do embryão; o Temporão de Coruche — é mais comprido, mais vincado, pardento e baço, mais rombo nos polos.

Palha. — No Barbela — mais medulosa e menos compressivel; no Temporão de Coruche — completamente ôca, mais compressivel.

Devo dizer que em muitos pés de Temporão, encontrei a palha como a do Barbela, apezar da espiga ser caracteristica do Temporão de Coruche.

Firmo-me pois na opinião de Pereira Coutinho, depois de ter examinado muitos pés de cada um: para mim, até prova em contrario, os trigos Barbela e Temporão de Coruche são duas variedades distinctas.

O mais antigamente conhecido é o Barbela, pois Ferreira Lapa não se refere ao trigo Temporão de Coruche na sua «Memoria sobre o Estudo Industrial e Quimico dos trigos portuguêses», publicada pela Academia, em 1865.

O excelente trabalho da Estação Agronomica de Lisboa também o não considera como um tipo distincto da colecção nacional. (Boletim da Direcção Geral da Agricultura — nono ano, n.º 3).

Diz a seu respeito o seguinte: numa simples amostra de trigo, recebida com a designação de Temporão de Coruche, se apuraram nesse ano sete tipos perfeitamente caracterisados.

Deste trigo Temporão de Coruche apareceu no ano passado uma espiga monstruosa, medindo 0,24 de comprimento.

Esta espiga foi fotografada por alunos, em tamanho natural, com a escala ao lado, e serviu para semear dois canteiros do meu horto de coleções agricolas. Selecionaram-se os bagos dela, separando os das espiguetas da zona media dos das espiguetas das zonas extremas.

Estes bagos, assim separados, foram semeados em dois canteiros, ao lado um do outro; um com os da zona media, outro com egual numero de bagos das zonas extremas. Nenhuma das espigas obtidas atingiu o tamanho da espiga mãe.

A seleção, comtudo, continuará.

*
* *

Alem das culturas mencionadas, feitas durante o periodo de 1915 a 1920, ha ainda uma, que não quero deixar no esquecimento, e que foi feita, com o fim de averiguar como se comporta nestes terrenos e neste clima, a betarraba, scharina, cuja cultura para extração do assucar julgo vantajoso empreender.

Mandei vir de França semente de duas variedades desta betarraba, que se achavam inscritas no catalogo da casa Vilmorin com os nomes de:

Betarraba sacharina melhorada Vilmorim; selecção original A.

Betarraba sacharina melhorada Vilmorin; selecção original B. Cultivei-as de regadio. Desenvolveram-se bem, e, sendo arrancadas nos fins de setembro e primeira semana de outubro foram analisadas pelo distincto analista do Instituto Superior de Agronomia, o sr. Nunes de Almeida dando o seguinte resultado:

Variedade A:

Humidade por %....	73,93
Assucar por %	13,7
Assucar em relação á mat. seca, por %.	52,5
Assucar tendo por base a humidade 80, provavel na ocasião da colheita, %..	12,6

Variedade B:

Humidade por %	66,03
Assucar por %	18,0
Assucar em relação á mat. seca, por %.	53,0
Assucar tendo por base a humidade provavel, 80, na ocasião da colheita, por %	15,4

Segundo Vilmorin, estas betarrabas, perseverantemente selecionadas há mais de trinta anos, conservam fixas e constantes as suas qualidades de riqueza e de pureza, não se alterando sensivelmente sob as influências, que habitualmente mais prejudicam a riqueza das beterrabas sacharinas.

Milhares de análises, diz êle, verificaram nelas uma proporção de açucar podendo atingir 16 % e mais do pezo da raiz.

As betarrabas melhoradas Vilmorin não desmereceram no nosso clima e nas terras basálticas da Tapada, dando percentagens de 13,7 % e 18 % de açucar, conforme se vê nas análises atrás citadas.

A forma das raizes era, em tudo, semelhante às descrições e figuras que representavam as obtidas em França.

Apesar da enorme diferença de clima não houve alteração nas suas qualidades.

No ano seguinte, 1917, ainda repeti a cultura; porêm a mudança da Escola e a guerra, desorganizaram os laboratórios, afastaram pessoal, e a experiência perdeu-se.

Espero, para o ano, obter mais semente desta ou doutras variedades ricas em açúcar, para repetir novamente a experiência começada. Duas tentativas feitas em Portugal para a cultura da beterraba sacharina, e extração do açúcar, falharam.

Uma em Torres Novas, outra na Ega, próximo de Condeixa. A primeira vi-a em plena laboração e nada fazia prever nessa ocasião o fim que havia de ter.

Á Ega fui apenas ver os restos de muito e bom material que veiu para essa cultura e indústria que foram abandonadas, não sei porquê.

Há quem diga que em Portugal esta indústria do açúcar de beterraba não pode ser lucrativa, por não se obter no nosso país a percentagem de açúcar que lá fóra se obtem.

Suponho que isto não está provado, e a experiência que fiz na Tapada leva-me a diferente opinião.

Os factos resultantes da guerra, e a carencia dêste género de primeira necessidade, aconselham a que se estude o problema do açúcar e que se teime nesta cultura e na indústria sacharina.

*

* *

A carestia e a falta de braços nos campos está sendo uma das dificuldades importantes da agricultura nacional, como na de outras nações.

O urbanismo desenvolve-se assustadoramente, bem como a emigração, e, á mingoa de trabalhadores, a agricultura mal pode aguentar-se.

Produzir muito e barato, quando os trabalhadores rurais são poucos e cáros, chega a parecer um problema quasi milagroso.

E, contudo, todos clamam, principalmente os que desconhecem completamente o assunto, «intensifique-se a produção agrícola.»

Vejamos pois se ha maneira de intensificar a produção, melhorando, aumentando, e barateando o trabalho cultural.

Ponho de parte, por não ser proprio deste relatorio, as condições politicas, morais e sociais que actualmente interveem no custo da produção, e que colocam os que desejam explorar agricolamente a terra em embaraços tais, que levam alguns, menos aptos para a lucta, a pensar em não cultivar, ou em cultivar generos que, por não servirem para a alimentação do homem, os não ponham em sobresaltos constantes.

Um dos meios que vai ganhando terreno é a substituição, tanto quanto possivel, do homem pela maquina.

A América tem-se notabilisado pela invenção, fabrico, e aplicação de grande numero de maquinas agricolas que fazem, com vantajens técnica e economica, o trabalho de milhares de homens e de animais.

Varias nações da Europa vão seguindo o mesmo caminho e era já avultado o numero de fabricas de maquinaria agricola, muitas já especialisadas, que em Inglaterra, França e Alemanha, se tinham aberto para construção de variadissimas destas maquinas.

Infelizmente a guerra mundial que tantas victimas e destroços produziu paralisou essa produção, transformando-se, durante quatro anos, essas oficinas de instrumentos de paz e civilisação, em horrorosos agentes de fabrico de material de destruição, de morte e de sofrimento.

Hoje voltam, com maior ou menor presteza, á sua primitiva laboração, e novamente tornam a aparecer os modernos instrumentos do trabalho rural.

E' por isso necessario fazer a propaganda destes novos processos de cultura, que barateiam o trabalho e tornam mais facil e até suave o labor da terra.

Em parte alguma essa propaganda é mais util do que nas escolas agricolas, desde a mais graduada até á mais humilde. Todos á uma, professores de ensino superior de agronomia, professores de escolas medias e elementares de ensino agricola, e até os professores de instrução primaria devem entrar nesta propaganda, pela lição, pela demonstração, pelo conselho fundamentado.

Como se tem o Instituto Superior de Agronomia desempenhado da sua missão neste sentido?

Até 1890, proximamente, os alunos desta escola só viam, durante o seu curso teórico, modelos de aula, pois que alguns velhos instrumentos que havia e que talvez tivessem trabalhado na Quinta da Bemposta, estavam sem emprego numa arrecadação por não haver onde trabalhassem.

No ano prático do curso que se passava na Quinta Regional de Sintra, viam então, já depois de terem exame da cadeira de Agronomia e de Mecanica, pela primeira vez, trabalhar máquinas agricolas.

Foi o que aconteceu a quem escreve estas linhas.

Depois que a cadeira de agricultura geral e culturas passou a ser regida pelo saudoso e ilustrado professor Sertorio do Monte Pereira, o ensino das máquinas agricolas começou a desenvolver-se, adquirindo este professor algum material, e levando os seus alunos á propriedade de Carlos Anjos, á Luz, onde se fazia já bastante trabalho com máquinas.

Depois, desviado este professor da regencia da sua cadeira para outras ocupações políticas e burocráticas, para onde o chamaram os que conheciam o seu alto valor, fiquei eu substituindo-o

na propriedade dessa cadeira, onde me tenho conservado ha uns bons 20 anos.

Desde o primeiro ano da minha regencia que, seguindo as pizadas do meu antecessor, tomei a peito o ensino com demonstração e prática das máquinas agricolas, adquirindo máquinas de trabalho, levando os meus discipulos a oficinas e casas de venda de material agricola, á Quinta de Montalegre na estrada da Luz onde o seu bondoso proprietario o sr. Carlos Anjos, grande entusiásta por este ensino, me facilitava todas as demonstrações e práticas que eu desejava.

Muito deve o Instituto a este amigo do ensino agricola, e eu, em particular, pelo beneficio que para a minha instrução própria e para a dos meus discipulos, resultava destas repetidas visitas e experiencias.

Que fique bem expresso nêste documento a homenagem de gratidão que, em nome dumas poucas de gerações de alunos, eu presto á memória dêste prestante lavrador.

Nas excursões a quási todas as regiões do país que fiz com os meus alunos tive sempre, como preocupação constante, o material agricola, fazendo vêr tudo, bom e máo, antigo e moderno, de grande ou pequena cultura, por fórma a suprir por todos êstes meios a deficiencia do ensino livresco em assuntos desta natureza.

Ainda assim faltava alguma cousa importante, para o estudo das máquinas agricolas. Era a posse da máquina, a facilidade de a desmontar e tornar a montar quando a explicava, de a pôr em trabalho, de fazer com que os alunos trabalhassem com ela.

Mas para isto era preciso dinheiro, e as dotações escolares eram bem escassas.

Com muito custo, pedindo no fim do ano a todos os colegas as sobras das suas dotações, consegui comprar, até hoje, a maior parte do material agricola que agora trabalha na Tapada da Ajuda, e que é o seguinte:

1 charrua de Rud-Sack.
1 charrua de Howard de jogo deanteiro e longa aiveca.
1 charrua de sub-solo, de Howard.
1 charrua *tricycle*, com assento.
1 charrua de balanço, dum só corpo de cada lado.
1 charrua vinhateira, de Vernete.
Diferentes tipos de charruas de volta aiveca.
1 charrua multipla, de 3 corpos.
1 charrua também de 3 ferros, Cub.
Diferentes tipos de grades de madeira.
1 grade de discos.
2 grades de molas.
1 grade em zig-zag, de Howard.
1 grade Norueguesa.
1 amontoador de ferro — com jogo dianteiro, tipo Magnié-Bedu.
1 semeador mecânico a lanço.
1 semeador em linhas, de Smith.
1 distribuidor de adubos pulverulentos, de Puzenat.
1 gadanheira, Adrience.
1 ceifeira Adrience, empaveadora.
1 respigador, ou ancinho de cavalo.
1 tarára.
1 crivo Marot.
1 descarolador de milho.
1 trilho, modêlo espanhol.
1 sachador de expansão angular.

Além destas máquinas adquiridas por mim, há uma charrua Dupla-Brabant adquirida pelo professor Lima Basto, e

outras charruas mais antigas, umas compradas pelo professor Sertório, e outras de que desconheço a origem, como a charrua de Dombasle; a charrua Vernete de surriba; a charrua Bonet, de surriba; a charrua sulfuradora; o cultivador de Colemann; um semeador de Japy; um esgraminhador, e uma charrua, tipo Mayfarth, de aiveca dupla virando por debaixo do ápo.

Depois da creação da Estação de Ensaio de máquinas recebeu o Instituto desta estação o seguinte material:

Um tractor Emerson, 20/35 — HP.
Um tractor Big-Bull, 12/24 — HP.
Uma charrua Grand-Detour, de 2 aivecas fixas.
Uma charrua Oliver, de 3 aivecas fixas.
Uma charrua La Crosse, de 3 aivecas fixas.
Uma charrua J. I. Case, de 3 aivecas fixas.
Uma charrua Emerson, de 2 aivecas fixas.
Uma charrua de Case, de 3 discos concavos e rotativos.
Três grades de discos.
Três grades articuladas.
Um semeador Emerson de 16 linhas.
Este material é para ser movido a tractor.

Completando a enumeração das máquinas agrícolas da minha secção mencionarei ainda:

Uma debulhadora Clayton com locomovel.
Uma enfardadeira Whitmann, que pode ser movida por motor a vapor ou a essencia.

Estas últimas máquinas de debulha e de enfardar palha estão já bastante velhas, principalmente a debulhadora, e estragadas, por terem sido emprestadas e alugadas para particulares, voltando, o aparelho de debulha, da última vez que isto sucedeu, quási impossibilitada de trabalhar, tendo de sofrer um concerto que importou à Escola em 2:471$00 em relação à debulhadora, e em 1.450$00 no que diz respeito á locomovel.

Esta debulhadora deve ser substituida quanto antes, pois tem já um fraco rendimento, e se o não fôr, em breve, teremos de fazer a debulha a pé de bois.

*
* *

Como acaba de ser indicado, tem o Instituto, já, bastante material de lavoura; algum, antigo, como que a fazer a historia da maquinaria e instrumental agrícola, desde a sua infancia; outro, moderno, atestando o desejo da escola de se pôr a par do progresso da mecânica agraria.

Infelizmente as reduzidas dotações, que nos teem dado, não teem permitido a acquisição do material que devia ter o nosso primeiro estabelecimento de ensino agrícola.

Não posso, porem, deixar de fazer uma honrosa excepção sobre a falta de ajuda da parte dos poderes publicos, pois que houve um ministro, filho da nossa escala, nosso muito presado colega, que nos deu para acquisição de maquinas agrícolas a importante verba de 60 contos.

Foi o engenheiro-agronomo, professor do Instituto, o sr. Dr. Eduardo Alberto Lima Basto, quem fez essa doação, com o fim de desenvolver e tornar prático o

ensino tão necessario a um engenheiro-agronomo.

E' para mim muito grâto deixar aqui consignado o meu agradecimento, pois que, tendo feito, ha tantos anos, o ensino das maquinas agrícolas e sendo actualmente o professor deste importante assunto, hoje incluido, pela lei vigente, no programa da minha cadeira, sei quão valiosa para o ensino seria a acquisição de muitas maquinas que deviamos ter e pena é que ainda as não tenhamos.

A guerra, dificultando a sua acquisição, e outras necessidades urgentes e rasões que não importa aqui mencionar, fizeram com que a esta dotação se não desse o emprego que o seu dador lhe prescrevia. Foi um mal, embora necessario.

A verba foi aplicada a outros fins, em virtude de uma ulterior disposição governamental, e dividida por varios professores e serviços.

Coube-me ultimamente ainda alguma cousa dessa quantia e com ela já adquiri para o Instituto alem de um semeador de milho, americano, uma ceifeira-atadeira, Deering, com a qual já fiz neste ano uma parte da ceifa do trigo, servindo de boa lição para os meus discipulos que puderam ver ou comparar o seu trabalho com o da ceifeira empaveadora Adriance.

Este trabalho realisou-se na Terra Grande, uma das melhores folhas da Tapada, que, agora, depois de desarborisada e despedregada, está bem adequada a estes trabalhos.

Sem a Tapada e sem as maquinas o ensino pratico continuaria a ser feito com modelos de aula, ou citando o que os outros fazem.

Tive, para mostrar o trabalho destas maquinas, que ir com o meu curso, em varios anos, ao Mouchão da Póvoa, propriedade do lavrador Veiga Araujo, que com tanta amabilidade recebia os alunos que eu lá lhe levava, estando sempre pronto para ser util ao Instituto.

Aí, no seu mouchão, tive ocasião de ver e mostrar aos meus alunos, em diversos anos, um grupo de ceifeiras atadeiras, trabalhando ao mesmo tempo na mesma seára.

É actualmente uma máquina cára, pois custou 1:450$00, mas que, trabalhando bem, numa época de jornas de ceifa a 5$00 e mais, sáe barata.

Faz por dia, em bôas condições de trabalho, puxada a bois, 3 hectáres a 3 hectáres e meio. Nós não temos cavalos para a puxar.

Em França trabalha, em geral, com três cavalos, fazendo assim 4 hectáres por dia.

A nossa, segundo medições que fiz com os alunos, leva 70″ a ceifar um eito de 124^{m}, o que, num corte de serra de 1^{m},10, dá 136^{m}.

Se a ceifeira trabalhasse sem parar, ceifaria um hectáre em 1^{h},41′, ou 3,5 hectáres em 5 horas seguidas.

Nunca o trabalho, porém, é seguido, mas sim divídido pelo dia fóra para descanso do gado.

Para trabalhar todo o dia com a mesma junta é necessário dividir as 5 horas de trabalho, metade de manhã, e outra metade de tarde, tendo os animais um descanso seguido das 12 às 16 por causa do calor.

Sendo a junta boa, de bois mirandezes ou aletemjanos, por exemplo, bem arraçoados, o trabalho não é demais, sendo conveniente que alterne o trabalho de ceifa com outro no dia seguinte.

Mas ainda mesmo que cada junta trabalhasse só meio dia, a economia de trabalho da máquina dá bem para o pagamento de duas juntas diárias.

É preciso notar que, ceifando á mão, são precisos 7,5 homens a cortar, e 3 a atar, por cada hectare, ou sejam 10,5.

Em 3,5 hectares são pois necessários 37 homens. Isto é, para fazer num dia o trabalho duma ceifeira atadeira, 3,5 hectares, são precisos 37 homens.

Sendo o jornal a 5$00, como está sendo em muita parte, custam, cada dia, os 37 ceifeiros, 185$00.

A ceifa com a máquina custa por dia 112$817, conservando os jornais que ela exige a mesma proporção.

Economia, 72$183 diários, e no fim dos 12 dias de ceifa, 866$196.

Sendo o período da ceifa de 2 semanas, o máximo 15 dias, por ano, e calculando muito por baixo, em 3 anos a duração da máquina, em bom estado, para fazer bem o seu trabalho, a amortização do seu custo será distribuida por 36 ou 45 dias de trabalho nos 3 anos.

Este cálculo de 3 anos é o resultado de informações colhidas por mim sôbre o trabalho destas máquinas em Portugal, com as despesas de conservação e reparação convenientes. Pode, porêm, durar mais: 5 e mais anos.

Conta da despesa diária da ceifeira-atadeira, no actual momento, supondo que trabalha 12 dias por ano:

Uma junta de bois e boieiro	10$000
Condutor da ceifeira	6$000
Auxiliar, para afiar a foice, etc.	5$000
Fio, 14k por dia, a 2$750 o kilo	38$500
Oleo, 1 litro	1$000
Conservação e reparação	6$000
Juro do capital a 5 %	6$040
Amortização em 3 anos, ou 36 dias.	40$277
Ceifa de 3,5 hectares	112$817

Falta o seguro contra acidentes de trabalho que não sei ainda o que será.

O custo da ceifa dum hectare vem a ser o quociente da divisão da soma acima por 3,5, ou seja 32$233.

A ceifa à mão, por hectare, custa 52,500 a 5$00 cada jornal.

Esta ceifa torna-se mais económica aumentando o número de anos de duração da máquina, porque o maior encargo, que é a amortização, torna-se menor em cada dia.

É principalmente para remediar a falta de pessoal que esta ceifeira-atadeira está indicada, como sucede actualmente.

O preço espantoso do fio torna êste serviço muito mais caro, pois o que hoje custa 38$500, custava dantes 4$800 ou menos.

Apesar dêste encargo ainda esta ceifa é mais económica do que a da ceifeira simples, ou empaveadora, por isso que para atar os molhos desta são precisos, para 3,5 hectares, 10,5 trabalhadores, o que a 5$000 dá 52$500, emquanto que a áta automatica da atadeira custa 38$500.

Esta máquina deve, pois, entrar na prática da cultura cérealífera do nosso país, devendo prepararem-se as terras, desde a sementeira, para a sua aplicação que necessita um solo direito, sem pedras, e raso. A armação em espigoado alemtejano é um obstáculo ao trabalho desta ceifeira, da mesma forma que o camalhão saloio dos arredores de Lisboa e dos concelhos visinhos.

* * *

Das machinas de *moto-cultura*, adquiridas pelo Estado, e que estão a cargo

da Estação de Ensaio de Maquinas, foram concedidas ao Instituto as que já atraz citei.

Alguns tractores teem trabalhado e, do seu trabalho, pouco tenho a dizer, porque nada teem feito que preste, a não ser o Big-Bull, como motor fixo, tocando a enfardadeira. Destes insucessos não tem culpa o pessoal da Estação que com eles tem trabalhado, mas sómente os motores, que já tenho mandado rebocar a bois por não se atreverem a subir a ladeira da Tapada, tal é o estado de fraqueza congenita de que sofrem.

Tenho-me esforçado por conseguir lavouras de inverno, de primavera, e de verão com os diferentes tratores que teem estado ao meu dispor; até agora, porém, só tenho tido decepções.

Ainda não consegui uma lavoura completa de qualquer das terras, tendo o tractor, no fim de algum tempo, de abandonar o serviço, com doença grave, vendo-me obrigado a fazer o resto da lavoura com os sempre fieis bois que nunca me deixaram comprometido.

Não quero, por forma alguma, pôr em duvida o prestimo destes novos auxiliares da lavoura. A sua utilidade está provada, até mesmo dentro do nosso país. Não me queixo, pois, dos tractores em geral, mas unicamente dos que teem tentado mostrar o seu valimento na Tapada da Ajuda.

Próva isto, que, nem tudo o que o estrangeiro para cá manda é ouro de lei; muito latão tem vindo com esse nome, por alto preço, mas que não passa de baixo latão.

Muitas razões me teem sido dadas para explicar estes fracassos, sendo as principaes a má qualidade do material e o pouco escrupuloso fabrico.

O facto, absolutamente verdadeiro, é que nas terras da Tapada, e em todas as estações do ano, o trabalho dos que experimentei tem sido deficiente.

Como sou persistente continuarei a tentar obter boa lavoura, sobretudo de alqueive, com estes ou outros tractores, ainda que tenha de dirigir-me a emprezas particulares.

Algumas casas comerciaes teem apresentado tractores e charruas que me agradam. Assim, trabalharam ultimamente na Tapada algumas maquinas, em alqueive de verão, em más condições de solo, que em abono da verdade se deve dizer que satisfazem ao seu fim:

1.º — Amo-to charrua Komnick, de 80 H. P., lavrando uma fáxa de $2^{m},30$ de largura, com seis corpos de charrua (seis aivecas) profundando a $0^{m},35$, com bom reviramento da leiva;

2.º — O tractor Holt «Caterpillar», de 40-60 H. P., com uma charrua La Crosse «Texas Beeter», de 4 corpos rotativos em forma de calote esférica, impropriamente chamados discos.

O trabalho desta charrua, um pouco diferente da primeira, recomenda-se pela mais perfeita pulverização da terra, o que facilita a nitrificação.

Em absoluto ambas trabalham bem; e, sendo dois sistemas completamente diferentes, fizeram bem as suas provas.

3.º — O Motocultor Somua com *escavador de garras rotatorio*, que para os fins a que é destinado me parece bom.

Faz uma mobilização do solo de $1^{m},50$ de largura, podendo a profundidade variar entre 3 e 30 centimetros, á vontade do conductor.

O motor é de 35 H. P, dando ao excavador um movimento de rotação de 400 a 900 voltas por minuto.

Ainda apresentou as suas provas uma *sachadeira automovel* «Banche», fazendo tambem trabalho de gradagem, e servindo para culturas em linhas, vinhas, e certas culturas coloniaes.

* * *

Está o Instituto instalado na Tapada, tendo um belo edificio escolar, onde se pode trabalhar se os poderes publicos lhe derem as dotações actualmente precizas.

Ha laboratorios e serviços que ainda não estão providos do necessario para o seu labor, faltando em alguns quasi tudo. Foi preciso, da verba de 60 contos, posta á disposição do Instituto para compra de maquinas agrícolas, tirar uma grossa quantia para se poder comprar material, que teve de vir todo do estrangeiro, por um preço e com um cambio fóra de todas as previsões.

Não temos gaz, nem agua, nem electricidade dentro do edificio e dos respectivos laboratorios. Não obtivemos para a instalação de serviços novos uma verba especial, pois a dotação orçamental mal chega para as despezas correntes.

Tudo está por um preço exorbitante; e quando nós tinhamos a esperança de obter uma determinada quantia que nos tinha sido prometida para instalações diversas, eis que nos dão a noticia de que a verba, inscrita na lei que nos rege, que era de 15 contos para os serviços escolares ordinarios e outros 15 para a Tapada e Jardim Botanico da Ajuda, tinha sido reduzida de 4 contos, dois em cada serviço.

Não podemos deixar de respeitar esta decizão, mas seja-nos licito dizer que não podemos fazer milagres.

Diminuem-se os proventos da Tapada, limitando os preços dos produtos que ela forneçe em maior escala, e diminue-se a dotação em 2:000$00, quando os jornaes aumentaram, quando o custo da alimentação do gado aumentou extraordinariamente, e quando estão por um preço elevadissimo, o ferro, a madeira, as peças de arreios, as ferramentas, as relhas, os medicamentos para o gado, o petroleo para a iluminação, os concertos, de serralheiro ou de carpinteiro, dos carros e maquinas de trabalho, e tudo o mais que é preciso nos serviços de lavoura, sobretudo num estabelecimento de ensino.

O estado aumentou os vencimentos ao seu pessoal para o habilitar a lutar contra a carestia da vida; como pode pois o mesmo Estado diminuir as dotações de serviços, que é preciso que continuem, tendo a administração desses serviços de aumentar os salarios do pessoal trabalhador e alimentar o gado indispensavel para o funcionamento desses serviços?

Acresce que o ano de 1918-1919 foi um máo ano agrícola, tendo por isso baixado as receitas da Tapada, que se receberam em 1919-1920.

É indispensavel pois que os poderes publicos mantenham as dotações legaes, e concorram com verbas extraordinarias para completar o que falta fazer.

Para diminuir quanto possivel as despezas com a alimentação do gado, utilizei uma area muito maior do que nos anos anteriores para a cultura de plantas forraginosas.

Foi por isso que semeei perto de 10 hectares de grão preto, que prometeu uma colheita boa, e que nos dará um arraçoamento para todos os animaes,

quer no estado de grão, ou de farinha. É um sucedaneo da fava, que é uma cultura bastante aleatoria.

Cultivei bastante aveia, para grão, para feno, e para verde. Estão semeados e de aspecto prometedor, proximamente, seis hectares de milho, que além do grão, dão bastante palha para o gado bovino.

Temos ainda alguns hectares de milharadas, para colheita de milho verde para as vacas.

Dois hectares de chicharo foram já ceifados com a gadanheira mecanica, dando 6.000 kilos de optimo feno, grão, tudo para a alimentação dos animaes.

A cultura da luzerna que tenho ensaiado ha dois anos, e que deu no ano passado 8 cortes, esperando que chegue aos 10, é limitada pela falta de agua de rega.

Se a houvesse em abundância, que belas culturas pratenses se poderiam fazer, não só para o ensino da praticultura, tão descurada no nosso país, mas tambem para obter grandes massas de forragens, como luzerna, beterrabas, milho, sorgo, etc., para o nosso gado!

Como uma das grandes despesas com a alimentação do gado é a compra de fenos, introduzirei no plano de exploração para 1920-1921 uma nova cultura, a da *Trigonela Foenum-graecum, L.* vulgarmente conhecido nos arredores de Lisboa, sobretudo no concelho de Oeiras, onde se cultiva bastante, com o nome de *Fenacho*.

Esta planta é ainda denominada *Alforvas*, *Hervinha*, e segundo Lopes de Carvalho, no seu livro, As Melhores Forragens, *Caroba*.

Esta planta é sobretudo cultivada para feno e tem um preço mais alto do que o feno comum.

Assim o Instituto comprou já neste ano feno de Fenacho a 55$00 a carrada de 750^{k}, emquanto que o feno comum foi adquirido a 40$00 a carrada também de 750 quilos.

A carrada é a unidade de venda para o feno, sendo composta de 100 molhos de feno de 7^{k},5 cada um, o que dá os 750 quilos por carrada.

Comprámos o feno em Abril, pelos preços acima indicados, pois já se está vendendo a 75$00 o primeiro, e a 60$00 o segundo.

O feno de fenacho é muito bom, aproveitando-o os bois todo, e por isso sae talvez mais barato do que o comum; não serve, porém, para vacas por dar mau gosto ao leite.

Já encomendei a semente do fenacho para a cultura dalguns hectares, esperando aliviar assim muito a custo da alimentação do gado, e fornecendo aos alunos mais um elemento de estudo, para o conhecimento das culturas forraginosas.

Todos os anos fica alguma terra *de erva*, como nesta região se chama ao ano de pousio, em que a terra, apesar de não ser cultivada dá, em erva, ou em feno, um bom rendimento.

A despesa é sómente a da colheita, em Maio, da erva *nascediça*, ou expontânea, que não se deve deixar engrossar e envelhecer para não se tornar dura.

A ceifa foi contratada neste ano na região saloia a 3$60 e 4$00 cada homem, e a 1$50 a 1$70 cada mulher.

Foi uma ceifa caríssima, e daí a carestia do feno.

Êste alto preço leva o lavrador sa-

loio a pôr de parte a cultura do trigo ou outras, para só explorar o *feno nascediço*, como na região chamam ao feno expontâneo, para o distinguirem do feno cultivado.

E o rendimento é convidativo pois em terras saloias o hectare de terreno produz de 4 carradas para cima, até 5 e mesmo 6 em certas terras, e em certos anos.

Supondo uma produção média de quatro carradas e meia a 50$00, tem o lavrador um produto bruto de 240$00 por hectare sendo a despesa de 10 homens para ceifar, homem e meio para atar, o que dá, à jorna de 3$60, a quantia de 41$40, a que se junta o cordel e o enrilheiramento, chegando a despesa total a 50$00.

O rendimento líquido é pois de 190$00 por hectare.

O feno espontaneo do termo de Lisboa é constituido na sua maior parte por *Balanco* (Avena barbata, A. steriles, e outras), *Azevem*, *Joio* e talvez mais algumas especies do genero Lolium; *Cornilhão* (Scorpiurus vermiculata, sulcata, e talvez outras), *Azuraque* (Convolvulus tricolor), *Trevos* (Diferentes especies do genero Trifolium), *Anaphe*, (Melilotus sulcata e outras), *Ervilhaca* (Vicia sativa, L.) *Cizirão* (Lathyrus latifolius, L.) *Trevagens* varias (diferentes especies do genero Medicago) e outras plantas espontaneas, algumas das quaes tornam o feno de má qualidade, como são o pampilho (Composta muito frequente nos arredores de Lisboa, fazendo grandes manchas amarelas doiradas quando o sol de Maio incide sobre os seus capitulos) algumas umbeliferas, e até cardos.

O feno expontaneo da Tapada da Ajuda é composto em grande parte de *Anaphe* e *Balanco*.

A anaphe é muito boa planta, comtanto que se apanhe logo no começo da floração, ou melhor ainda um pouco antes, para a aproveitar emquanto está tenra, senão endurece, dando causa a que o gado a enjeite, deitando-a para fóra da mangedoura, servindo depois só para camas,

Na compra de feno em pé nunca se deve preferir o feno *soberbo*, que se desenvolveu muito, mas antes o mais serodio que por mais curto não perde; antes, por bem aproveitado dá mais lucro ao comprador. Na Tapada nunca se deixa envelhecer o feno expontaneo, por isso o nosso gado o prefere ao que vem de fóra.

Convem incorporar neste feno algumas plantas que lhe deem certas qualidades organoléticas, como o aroma, espalhando pela terra algumas sementes de *Meliloto branco*, ou trevo de Bokhara, ou outras análogas. Tenciono já para o proximo ano, se poder obter sementes, fazer alguma coisa neste sentido.

*
* *

Como este meu relatorio não pode ocupar-se do Instituto todo, tendo por fim, apenas, dar conta do que tenho feito na parte cultural que me foi confiada, só tratarei de indicar o que falta para completar a instalação conveniente dos serviços que se relaçionam com as culturas de ensino na Tapada.

Não temos celeiro, estando a servir, para a arrecadação dos cereais e sementes diversas, um velho casarão de madeira, todo esburacado, para onde os

ratos entram e onde comem á vontade causando grandes estragos.

É esquisito que se trate durante o curso de Agronomia das condições a que deve obedecer a construção dum celeiro para a arrecadação conveniente e conservação dos generos, e que se apresente aos alunos e ao publico um tal casarão, como sendo o celeiro do Instituto Superior de Agronomia, onde se acham reunidas todas as condições contrárias ás que se preconizam para tal edificio.

Eis a primeira construção a fazer com toda a urgencia.

Não temos arrecadações para os utensilios, ferramentas, materiais de diversa natureza empregados nas culturas, tais como adubos, enxofre, sulfato de cobre, etc.

Não será necessario grande eloquencia para fundamentar os inconvenientes que ha em não termos onde se guarde o que é preciso estar guardado.

Não temos alpendre, nem sequer um simples telheiro, onde se abriguem certas maquinas e objectos grandes que não devem ficar expostos ao tempo, como galeras, carros, carroças, e o material da lavoura ordinaria que atualmente fica ao ar livre, por não haver onde se guarde.

Não temos estrumeiras convenientes para a curtimenta do estrume, sendo as duas que existem pequenas e sem as condições precisas.

Não temos onde arrecadar a palha e o feno, ficando tudo na velha abegoaria dos bois, em casas onde chove, e até na própria vacaria, o que é inconveniente sob todos os pontos de vista.

Não temos eira, sendo preciso faze-la todos os anos á moda da região.

As ovelhas não teem aprisco; os suinos não teem pocilgas convenientes; os bois de trabalho estão numa abegoaria velha, estragada e em más condições; o gado cavalar e muar não tem cocheira adequada.

As casas onde habitam os trabalhadores efectivos, os guardas, o abegão, e os trabalhadores adventicios são o que ha de pior.

Não seria um esbanjamento censuravel a construção de novos edificios rusticos e baratos, para alojamento deste pessoal que trabalha na Tapada.

E o mesmo direi a respeito de casas onde morem os serventes, guardas, e pessoal subalterno do Instituto, a quem convem aliviar os encargos da vida atual, suavisando assim a todos, as dificuldades provenientes dos seus pequenos vencimentos, e proporcionando ao mesmo tempo, pela conveniente colocação das casas, uma vigilancia sobre toda a Tapada que actualmente não é possivel.

Importarão estas edificações nalgum dinheiro?

Com certeza. Mas quando os poderes publicos se decidem a montar um serviço importante, como este, teem de o completar, para que ele possa dar tudo quanto dele se deve exigir.

Ficar só com um edificio grandioso para os serviços de lecionação, e não continuar a obra encetada, construindo os anexos indispensaveis em toda a casa de lavoura, é dar a impressão que só se quer o ensino teorico de culturas, de artes agrícolas e de zootecnia, o que não deve ser, sob pena do Estado não tirar, por culpa sua, toda a vantagem do capital, que tem empregado, e continua a empregar com este ensino.

*
* *

Termino aqui o relatorio sobre a minha ação na Tapada da Ajuda, na parte que me foi distribuida, como campo experimental e de observação, para o ensino da cadeira de Agricultura Geral, Culturas arvenses e Maquinas agricolas.

Tenho feito o que tenho podido, dentro dos acanhados meios pecuniarios que tenho podido obter.

O publico já reconhece a utilidade do Instituto no fornecimento de sementes de escolha. Assim, até 30 de Junho, já recebi pedidos de sementes de trigo selecionado, da Companhia das Lezirias, da Associação de Agricultura, e acabo de receber uma carta dum agricultor de Freixo de Espada á Cinta pedindo-me semeente de cevada santa ou nua. Alguns dos lavradores dos arredores da Tapada, depois de examinarem as seáras pediram algumas espigas de trigos que eles acharam notaveis e que desejam experimentar.

De Evora acabo de receber uma carta de um distincto filho desta escola dizendo-me que alguns dos principaes lavradores daquela região desejam experimentar a cultura do *escãna* ou *triticum monococum*, pedindo-me qualquer quantidade de semente para esse fim.

Aqui esteve o distinto lavrador e escritor José Pequito Rebelo que andou comigo vendo as searas, sobretudo os tremezes, encontrando algum interesse no que viu.

O meu desejo é ser util ao ensino dos meus alunos, á sciencia agronomica, e á lavoura nacional.

Oxalá que não me faltem com os meios de trabalho, e que não me reduzam á impotencia e á situação de ser, mau grado meu, apenas um encargo para o Estado.

Observações gerais sobre a agrologia, climatologia e ethnografia de Angola

LIÇÃO DA 1.ª PARTE DA CADEIRA DE MESOLOGIA COLONIAL DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA PELO PROFESSOR

José de Almeida

Na costa ocidental africana, compreendida entre os paralelos 5°,55′ e 18° de latitude sul, prolonga-se a Provincia de Angola, que para o interior se expande do Oceano Atlantico ao 25.° de longitude leste de Greenwich.

Exclusão feita dos territorios de Cabinda, Molembo e Massabi, por tão longo tempo disputados, e cuja posse nos foi garantida pelos convenios de 12 de maio de 1886, e 25 de maio de 1891 respectivamente feitos, com a França e com o Estado Livre do Congo, a fronteira de Angola, determinada por este ultimo documento, é marcada pelo curso do Zaire, e depois por uma linha imaginaria que deixa o grande rio no sitio em que êle se inflete para o norte, um pouco acima de Noki, e que, seguindo uma direcção paralela ao equador pelo 5°,50′ latitude sul, vae encontrar o Cuango; deste ponto a fronteira sóbe o grande affluente do Zaire até ao 8° paralelo na sua confluencia com o Utunguilla, prolonga este paralelo para leste até encontrar o Luíta, affluente de Luílu, seguindo então para o norte até ao 7° paralelo. Aí retoma a direcção oriental até encontrar o Tchicapa, cujo *thalweg* acompanha para sul numa extensão de 20′ aproximadamente, e daí segue direita para leste até ao Cassaï.

Este ultimo rio; um dos maiores affluentes do Zaire, e que, nesta região do seu percurso, se dirige quasi diretamente do sul para o norte, constitue a extrema fronteira oriental de Angola, num prolongamento de mais de 100 leguas do 7°,20′ de latitude sul até ao lago Dilôlo, donde se inflete para leste, seguindo a linha divisoria das aguas do Zaire e do Zambeze até ao meridiano 25° de longitude de Greenwich.

Toda esta parte da fronteira norte e leste, que acabamos de indicar a largos traços, separa a nossa Provincia de Angola do Estado Independente do Congo. O resto da fronteira oriental separa-nos dos territorios da Africa Central Ingleza. Pelo convenio de 11 de Junho de 1891, estes limites são determinados por uma linha que, partindo daquele meridiano, e cortando a divisoria das aguas Zaire-Zambeze, ha de descer pelo centro do leito deste ultimo rio, desde o ponto em que êle entra nos territorios do Barotze, e seguindo os limites ocidentais deste reino vem terminar nos rapidos de Catima (1).

Deste ponto, pelo convenio de 30 de

(1) Esta dilimitação é assim indicada no referido convénio, embora a Carta da Provincia de Angola, da Comissão de Cartografia, publicada em 1900, e que, como documento oficial me serve de guia, não a siga com a desejada aproximação. De resto, o convénio neste ponto è algo confuso, e como se sabe esta parte da fronteira está sujeita a arbitragem da Italia.

Dezembro de 1886, a fronteira luso-alemã, segue uma linha récta imaginaria até Andára no Cubango, e sóbe por este rio até encontrar o paralelo 17°,15' mais ou menos, ao longo do qual caminha até encontrar a primeira catarata do Cunene, que daí em diante marca a fronteira sul até à sua foz no Oceano Atlantico.

O maior comprimento de Angola de norte a sul é de 1600 kilometros, e a sua maior largura do Oceano ao Cassaï é de 800 kilometros, o que dá uma superficie total de mais de um milhão de kilometros quadrados, isto é, uma área 14 vezes aproximadamente superior à de Portugal. O seu territorio é excessivamente movimentado. Se considerarmos apenas o litoral, partindo do Congo e caminhando para sul, vão-nos aparecendo após os terrenos baixos da Mangrovia, e cada vez mais elevados, os outeiros vermelhos que são, por assim dizer, a feição constante da Africa Sul ocidental, e que em Mossamedes se nos apresentam cortados por um plano horizontal, justificando o nome caracteristico de *mesas*, que lhes é dado pelos colonos Portugueses.

Mais para o interior, e ainda na mesma direcção considerada, corre uma série de montanhas que, por platós, cordilheiras secundarias e longos declives, ocupa quasi todo o espaço compreendido entre o mar e os dois rios Cuango e Cunene.

Desde o Zaire, ao norte, até ao vale do Cuanza, ao sul, a cadeia alarga-se num vasto planalto, cotando altitudes até 1200 metros, que ocupa pouco mais ou menos metade do espaço compreendido entre o mar e o Cuango. Sôbre o vale deste rio o planalto termina, e cái em declive abruto, ao passo que, para os lados do mar, descai por uma série de terraços e montanhoso relevo, que lhe constitue a orla ocidental. De resto todas as ondulações do terreno apresentam na região uma configuração analoga tendo, em geral, declives rapidos sôbre leste e sul.

Ao sul do Cuanza, a série montanhosa continua-se com mais intensidade. A linha das cordilheiras afasta-se mais do litoral e eleva-se sucessivamente até ao grande macisso do Bihé, que fórma o nucleo do sistema orografico da Provincia. Aí, na cordilheira do Huambo até ao Bailundo, se encontram, os pontos mais elevados de toda a provincia, tais como o Lovili, proximo ao rio Cuyo, com 2370 metros, e mais ao sul o Elonga cotando 2300.

Para o norte do Bailundo, o terreno desce conservando sempre o carater montanhoso, até ao vale do Cuanza, a cujas aguas dá saída em sucessivas cachoeiras. Por detraz, porém, do macisso do Bihé, uma cadeia de menores altitudes, a de Talla-Mugongo (1), que forma a orla oriental do planalto angolense, contorna as nascentes do Cuanza, e vai juntar-se ao planalto do Congo sem solução de continuidade. Ao sul do Bihé, a ondulação montanhosa continúa a desenvolver-se ininterrupta, mas diminuindo em altura até ao macisso da Chella que tem cótas de 1000 metros.

Conforme dissémos, em toda a Provincia a transicção entre o litoral e as grandes elevações do interior é feita por

(1) Em português quer dizer — vêr-o-mundo — o que indica a vastidão do panorama que daí se abrange, especialmente sôbre a grande depressão central africana, aonde corre o Cuango.

uma serie de cordilheiras, paralelas à costa, e mais ou menos dela desviadas que gradualmente vão aumentando de altura. Welwitsch, que teve ensejo de penetrar no interior por varias vezes, partindo de varios pontos do litoral, observando a constancia desta disposição orografica, dividiu a Provincia de Angola em tres regiões caraterisadas pela altitude, e ainda pela flóra, como adiante verêmos. Assim, partindo de ocidente para oriente temos:

1.ª — região litoral cotando até 325 metros.

2.ª — região montanhosa, ou de floresta primitiva, cotando de 325 a 800 metros.

3.ª — região planaltica ou das savanas com a altitude de 1000 a 2000 metros.

Embora profundamente cortada pelos rios que vão ao Oceano e pelos seus afluentes, em alguns dos quais a acção das aguas foi bastande forte para cavar profundos e extensos vales, ferteis embora insalubres, compreende-se que esta disposição orografica Angolense não è das mais propicias à formação de cursos de agua importantes, sobretudo debaixo do ponto de vista de sua navegabilidade.

De facto todos os rios, salvo o Zaire e o Quanza, que teem um curto percurso navegavel em relação à sua extensão, são torrentuosos na epoca das chuvas, e muitas vezes secos durante o verão, sobretudo ao sul, aonde as chuvas cáem em menor quantidade.

O Zaire é navegavel a uns 160 kilometros da foz até Matadi, pouco acima de Noki, que marca o extremo limite dos nossos territorios marginais, que neste ponto são escarpados, elevando-se de 100 a 300 metros, imprimindo por esta circunstância uma forte corrente ás aguas. Em alguns pontos, rochas isoladas dão origem a remoinhos violentos. À medida, porém, que se vão aproximando da foz, as margens vão-se alargando, embora conservando o aspeto montanhoso, até se perderem na costa aonde dão saida, por um estuario único, ao gigantesco curso de agua.

Ao sul do Zaire, e com cursos independentes, correndo mais ou menos paralelos entre si, encontramos o M'bige, o Loge, o Lifume, o Dande e o Bengo, que nascem nas serras que os separam do vale do Cuango, desde o Zombo, a leste de S. Salvador, até ao Golungo Alto. Caminhando de léste para oéste, através de um pais montanhoso, estes rios são em parte torrentuosos, e a cada passo obrigados a despenharem-se em cataratas, tendo de vencer em curto percurso, um grande desnivel. Por outro lado esta circunstância, este carater erosivo, tem como conseqüencia o arrastamento de consideraveis sedimentos, que ao embate do mar se depositam nos proprios estuarios, obstruindo-lhes assim as entradas, o que os torna pouco aptos para a navegação permanente. Neste grupo o mais importante é o Bengo, que nasce no Luamba, atravessa o riquissimo concelho do Golungo Alto, aonde recebe o tributo do Lombige, e vem desembocar na baía do mesmo nome, junto ao Quifandongo.

O Cuanza, que desde o Zaire ao Orange é o único rio que dá acesso, numa extensão de 200 quilómetros, à navegação regular, nasce na região planáltica ao sul do Bihé, por detraz das altas montanhas, que formam a cadeia dorsal de Angola. O seu curso dirige-se

a princípio para o norte, e depois, encontrando uma falha na linha montanhosa, cava uma passagem a oeste para o Oceano, conservando comtudo uma ligeira inclinação para noroeste.

A bacia hidrográfica do Cuanza abrange uma superfície de 170.000 quilómetros quadrados, e a sua linha de maior declive mede uma extensão de 850 quilómetros, da nascente à foz.

Até Cambambe (Dondo), o rio tem várias cachoeiras e cataratas, entre as quais avultam as cachoeiras do Condo e do Quitache, próximo a Malange, as cataratas de Cabalo, próximo a Pungo Andongo, e por fim as de Cabulo, junto ao Dondo. Daqui em diante a corrente desliza tranquila, tornando-se navegável até ao mar, embora a sua foz, como a de todos os rios desta parte de África, muito carregados de sedimentos, seja má por causa do banco de areia, que lhe dificulta a entrada numa barra bastante arriscada. O Cuanza recebe, entre outros, pela sua margem direita o Cuando, o Luvo, o Cuigi, o Lombe e o Lucala, o seu maior afluente direito, que nasce nas montanhas do país da Jinga, atravessa os concelhos do Duque de Bragança, próximo de cuja séde se despenha em formosíssima catarata, e Ambaca, indo lançar-se no Cuanza 22 quilómetros abaixo do Dondo, junto à antiga fortaleza de Massangano.

Pela margem esquerda recebe o Cuqueima, no Bihé, o Cunhinga, que aflue junto ao Quitache, o Cutatu e o Gango, que, vindos das regiões do Bailundo e Bihé, entram no Cuanza próximo a Pungo Andongo.

Do Cuanza até Coraca, que vem encontrar o Oceano um pouco ao norte de Pôrto Alexandre, todos os rios nascem das vertentes ocidentais, que orlam o planalto sul angolense. Deles os mais importantes, pelo volume de água que conservam durante a estiagem, são o Cuvo e o Catumbéla, o primeiro desaguando no Atlantico junto ao morro de Benguela-a-velha, e o segundo, um pouco ao sul da célebre baía do Lobito, banhando o florescente entreposto de Benguela, a que dá o nome.

De Benguela para Sul, todos os rios conservam, durante a estiagem, secos os seus leitos, muito embora, cavando-os a pequena profundidade se encontre a água que, atravez das areias, se vai filtrando até ao Oceano.

Depois do Cuanza, o rio mais importante é sem dúvida o Cunene, que entra no Oceano na extremidade sul de Angola, que divide em parte, como já vimos, da Damaralandia.

Tem um percurso maior do que o Cuanza, avaliando-se o seu comprimento em 1.200 kilómetros, e a área da sua bacia em mais de 272.000 kilómetros quadrados, pertencendo aproximadamente metade desta zona de drenagem ao território português.

Económicamente, porêm, é muito menos importante do que o Cuanza, porque não é navegável. Nasce no mesmo grupo montanhoso do Cuanza, entre o Sambo e o Huamba, mas dirige-se para sul atravessando grande parte do planalto que se estende da Huila ao Bihé, recebendo grande número de linhas de água, antes de tomar a direcção ocidental, que o conduz ao mar. Ao sul do Humbe, na margem direita, recebe o Caculovar, que nasce no alto da Chela, e para Sueste atravessa as regiões da Huila, Gambos e Humbe. Neste sítio o Cunene atravessa uma região lacustre

de uma altitude de 1.000 a 1.100 metros, aonde alastra as suas águas durante a estação das chuvas em grandes inundações. É o que explica que o rio tenha tam pouca água na sua embocadura, mesmo naquela época. Na estiagem, a corrente chega a não ter fôrça para vencer o banco de areia que lhe veda o acesso ao Oceano, e em vão se lhe procura a foz.

Se considerarmos que os poucos, e relativamente insignificantes, cursos de água, que acabamos de enumerar em rápido esboço, atravessando parte da Província de Angola até à costa, quando muito, apenas alcançam o terceiro terraço da conformação orográfica enunciada por Welwitsch, a idéa de uma grande depressão central, drenando às águas duma grande parte do território africano interior, deve acudir imediatamente ao nosso espírito. De facto, as observações colhidas confirmam esta idea duma grande bacia lacustre, e ainda hoje vemos, na região sôbre que recae o nosso estudo, o Cubango que, nascendo no planalto entre Sambo e Moma, na *inhára* de M'bubumvalo, numa altitude de 1.800 metros, atravessa o planalto sem ter escoante regular para o Oceano, perdendo-se em parte na bacia do lago N'gami, e em parte nas infiltrações do grande sistema lacustre, de que fazem parte vários lagos e lagôas do Calahari, que no tempo das cheias comunicam com o Cunene, dando por esta forma saída para o Atlantico ao excesso das suas águas.

Para a costa oriental, conforme vimos, na nossa dilimitação com o Barotze o Zambeze drena uma parte vastíssima do centro africano, quer por si, quer pelos seus afluentes que, no seu alto curso, único que nos importa considerar, recebe o Lungué-Bundo e o Cuando. Pela sua margem direita, no tempo das chuvas, o Zambeze alaga toda a planicie do Lobale, acentuando-lhe o seu *facies* lacustre.

Mas aonde êsse *facies* màis se denuncia, en. extensão e grandeza na província de Angola, é no distrito da Lunda, que faz parte integrante da bacia do Zaire. Entre o Cuango, que nasce pelas alturas do 11.° paralelo no país dos Quiocos, e que, recebendo pela margem esquerda o tributo de vários afluentes, entre os quais avultam o Lui e o Cambo, forma o limite ocidental do distrito de Lunda em toda a sua extensão de sul ao norte, e separando depois os nossos territórios dos do Estado Independente do Congo, se vai lançar, sob o nome de Lucuali, no Cassai; entre o Cuango, dizia eu, e o Cassai, que constitue a nossa fronteira leste, uma série de linhas de água paralelas, algumas importantes como o Cuilo, o Luelé, o Tchicapa, o Luachimo, o Luanda, etc. demonstra suficientemente a existência do vastíssimo lago, que, durante os periodos secundário e terciário, concentrava as águas dessa vasta região, e que gradualmente se acumularam, até encontrar saída para o Atlantico pelo Zaire, substituindo assim ao antigo regime lacustre, o actual regime fluvial.

Vemos pois, que as águas da grande depressão central se escoaram gradualmente, à medida que foram praticando e cavando esse profundo canal, que através das montanhas circumjacentes as conduz ao Oceano.

È portanto um pais de erosão; e, como uma acção desta natureza é inevitavelmente acompanhada por fenóme-

nos de sedimentação bem definidos, assim, por toda a parte encontramos a mesma sucessão de estratos:— à superficie uma terra vermelha muito caracteristica, que se póde designar pelo nome ainda pouco preciso de *laterite*; por baixo grés sôbre calhaos rolados; e, no fundo dos vales, o granito e o gneiss, formando os rapidos, as cachoeiras e as cataratas.

A existencia desse deposito superficial avermelhado, constituido por areia quartzosa ou areia argilosa, assente sôbre argilas compactas, repousando por sua vês sôbre calhaos rolados e saibro, é constante, e conserva, de uma maneira geral, o mesmo carater desde o Cassai ao Atlantico, nas duas vertentes das montanhas, e muitas vezes sôbre a propria montanha, seja qual fôr a natureza do sub-solo, quer repouse sôbre grès, sobre rochas calcareas, schistosas ou cristalinas da região montanhosa, ou sôbre os variados sub-solos da região litoral, aonde se erguem em escarpa, que conforme disse, caraterisa quasi toda a costa angolense, dando-lhe um aspeto *sui generis*. È esta circunstância que nos faz supôr mal cabida a designação de *laterite*, aceite de uma maneira geral por quasi todos os viajantes, pelo menos se lhe quizermos dar a acepção em que ela foi empregada pela primeira vez para os terrenos da Peninsula Industânica. O caso tem importancia debaixo do ponto de vista economico-agricola para nos merecer mais detida referencia, fazendo desaparecer preconceitos que correm vulgarmente, filhos de uma generalisação demasiado elastica, ligados a este termo *laterite*. È assim, que a cada passo ouvimos dizer que o litoral angolense è esteril e insuscetivel de aproveitamento. De dificil aproveitamento talvez; absolutamente esteril em toda a sua linha de desenvolvimento, é caso para duvidas.

Como è sabido, sôbre as rochas superficiais exerce-se um fenomeno, que nos tropicos toma um desenvolvimento consideravel, dando-lhes um cunho especial. Refiro-me à concentração do ferro peroxidado na base das aluviões dos platós ou nas planicies baixas, que marginam os rios, constituindo uma limonite pisolitica conhecida pelo nome de ferro dos pantanos. Umas vezes cimenta calhaos rolados e saibro, constituindo verdadeiros conglomerados, outras se apresenta sob o aspeto de escórias, ou compacto em blocos de grandeza variavel até à de pequenos fragmentos. As proprias camadas estratificadas que cobrem esta limonite são avermelhadas, o que neles revéla tambêm uma grande concentração do ferro, por fórma que esta substancia lhes dá, senão o mais importante, pelo menos o mais saliente dos carateres dos depositos superficiais da região.

Se bem que, mesmo nos climas temperados, o efeito frequente da acção da agua das chuvas carregada de oxigenio e anhidrido carbonico seja o da superoxidação dos minerios das rochas, o facto é que nas regiões tropicaes, aonde as chuvas são em certas estações muito abundantes, violentas e mais quentes, esta acção exerce-se a grande profundidade, e com maior intensidade. È a esta circumstância que se atribue a origem das *laterites* consideradas como o produto da desorganisação das rochas subjacentes, sob as influencias acima indicadas. Dos estudos inglezes aplicados à formação das *laterites* na India,

resultou uma generalisação a todos os paises tropicaes, e daí veio o atribuir-se às formações angolenses desta natureza os mesmos carateres e um modo identico de formação que me não parece aceitavel. As *laterites* angolenses são estratificadas e assentam, quasi por toda a parte, por vezes a profundidades consideraveis sôbre calhaos rolados e, como se isto não bastasse para pormos de parte a ideia da sua formação no logar, ainda o facto de Welwitsch ter encontrado nestas rochas, à beira mar, entre o Penedo e a Bôa Vista proximo a Loanda, troncos de arvores silicifeitos, parece vir confirmar a sua organisação por depositos sedimentares. De resto, conforme veremos, a esterilidade absoluta das *laterites* industanicas, não se nota em Angola, pelo menos na maior parte do seu territorio, aonde encontrámos as formações designadas por aquele nome.

De facto, nós pouco sabemos ainda ao certo sôbre a geologia da maior parte da nossa Provincia de Angola. Estudos dispersos, observações superficiaes, como não poderiam deixar de ser, feitas por viajantes, a quem faltaria o tempo e material para estudos sérios, amostras colhidas à superficie do sólo, um pouco ao acaso das impressões pessoais deste ou daquele; tudo isto, embora constituindo elementos valiosos para o estudo petrorgafico, pouco ou nada nos elucida sôbre a estratigrafia, por fórma a darnos bases solidas para um estudo desta natureza.

Se, na verdade, algumas centenas de anos volvidos sôbre a epoca do nosso estabelecimento, a atenção dos portuguezes se fixou sôbre os jazigos minerais de Angola e Congo, todavia, e isto não nos deve admirar, das pesquizas e tentativas então feitas e arquivadas por varios cronistas, poucos materiais se podem adquirir para o nosso estudo. Falou-se muito do ouro do Golungo e de Benguela, da prata de Cambamble (1), e em meiados do seculo XVIII estabeleceu-se em Oeiras, no Lucala, a industria da fundição do ferro, que pouco durou, e exploraram-se as pedreiras de calcareo no Dondo para o fabrico da cal; mas, só em 1839 nos aparece o primeiro trabalho de geologia feito pelo Dr. Lang, quimico suisso, que foi a Angola encarregado de estudar as fontes de petroleo do Dondo, e cujo relatorio viu em 1886 a luz da publicidade. Apenas, porém, como documento historico deve ser citado e apreciado, por quanto da sua leitura se conhece, *pela hesitação com que escreve* (o autor), *que lhe faltavam conhecimentos práticos* de geologia e mineralogia.

Alguns anos mais tarde, entre 1840 e 1856, Livingstone diz-nos alguma coisa de preciso e claro sôbre a geologia de Angola. Assinala a existencia de um tufo margoso com conchas maritimas recentes em Icolo e Bengo, e dá-nos alguns pormenores sobre os conglomerados e grès que formam os afamados

(1) Por varias provisões e avisos da Secretaria do Ultramar, entre 1754 e 1756, vê-se que se reconhecia a existencia do ouro nas aluviões do M'bige. Um aviso de 13 de novembro de 1761 ordena, porém, que se ponham essas minas *em perpetuo esquecimento, e que se não consinta que pessoa alguma trabalhe nelas.* Quanto ás supostas minas de prata de Cambambe, por cuja posse tantas lutas travamos com o gentio ao findar o seculo XVI, a sua existencia não foi até hoje confirmada.

rochedos de Pungo Andongo, e que se encontram ainda mais a leste nas proximidades de Malange. Porém, as primeiras observações geologicas, propriamente dignas deste nome, aparecem-nos pela primeira vez, na correspondencia e nos apontamentos de Welwitsch, que durante 7 anos (1853 a 1861) percorreu grande parte da Provincia de Angola, servido por um espirito metodico e altamente orientado de naturalista emerito. Se na botânica, que mais particularmente afeiçoava, nada se perdeu dos seus trabalhos, que são o guia indispensavel do naturalista em Africa, outro tanto se não pode dizer das suas observações geologicas, que ficaram incompletas. Trechos de cartas, um notavel resumo que se encontra na introdução de um livro de Morelet, e algumas notas geologicas que o sr. Paul Choffat publicou em folheto, eis o que resta da obra do ilustre naturalista, debaixo do ponto de vista da geologia.

Segundo Welwitsch (em Morelet), partindo de Loanda e caminhando para leste, vê-se, à medida que avançamos pelo interior, os terrenos elevarem-se gradualmente e sucederem-se na ordem da sua aparição geológica, por tal forma que o seu maior afastamento do mar, coincide com a sua maior antiguidade, os do litoral representando os mais recentemente emergidos. A época das últimas formações corresponde ao andar inferior do Trias representado pelos calcáreos conchiferos da foz do Dande, aonde constituem um jazigo de pedra de construção explorada pelos habitantes da região. Psamites, ou grés variegados e margas irisadas, caracterizam o andar superior; e a estes terrenos sucede uma camada de grés bituminoso, pertencente ao sistema carbonífero.

É possivel que depois da sua formação, os terrenos triásicos déssem passagem a erupções igneas, como testemunham os trapps de Icolo e Bengo, já anteriormente assinalados por Livingstone, e os depósitos ferruginosos do Zenza, que podem ser atribuidos à decomposição desta rocha.

Atingido o Golungo Alto, cujas montanhas se elevam a 900 metros, vemos sucederem-se aos grés carboníferos, os terrenos de transição formados de schistos e grés pertencentes ao período devonico; encontrando-se em seguida os gneises e os grauwackes da época diluviana, que, segundo todas as aparências, repousam directamente sôbre o granito.

Em Benguela nota-se a mesma sucessão de terrenos, excepção feita do calcáreo triásico, que está provávelmente debaixo de água. Encontram-se os grés variegados e as margas injectadas pelo trapp. Em muitos pontos fontes salinas deixaram, secando-se, grupos de tufo calcáreo que dão à superficie uma aparência mais moderna, mas que são na verdade depósitos adventicios produzidos por antigas fontes ou lagos, que existem ainda em grande número na região.

Segundo esta exposição Welwitsch parece não ter reconhecido a presença dos terrenos terciários, mas o facto é que nas notas publicadas pelo sr. Choffat, fala de extractos calcáreos e schistos arenosos representando o Eocenico e o Miocenico, e de terras argilosas, margosas e arenosas, pertencentes ao Pliocenico.

Mais recentemente, Monteiro (Joa-

chim John), que, muito embora encarregado de estudos mineralógicos, dedicou no seu trabalho mais atenção à botânica e zoologia do que a geologia, nos dá comtudo algumas indicações preciosas. Assim faz-nos notar que o carácter geológico da linha da costa do Cuanza a Mossamedes é dado pelo gneiss na maior parte muito quartzozo, ou então, junto ao Cuio, muito abundante de hornblenda e mica, passando a um porfiro finamente granulado e granito feldspático junto a Mossamedes. Junto ao mar estas rochas primitivas são aproximadas por uma linha de depósitos terciários, constituidos principalmente pelo gesso e grés silicioso de variável espessura, e separados por camadas de finissimos detritos. Mais para o sul, entre o Rio S. Nicolau a 14.° 5′ e Mossamedes, ha basalto columnar e trapp numa faixa de algumas milhas de largura. O carácter destas rochas é suficiente para explicar a natureza esteril da região.

Em 1876 o Dr. Baron de Barth esboça a 1.ª carta geológica de Angola, a que infelizmente falta o texto explicativo (1). Assinala o calcáreo ao sul do Bengo; confirma as observações de Livingstone com respeito ao trapp, e as de Welwitsch a respeito do gneiss, a oeste de Ambaca. A 10 kilómetros a leste do Golungo Alto encontra calcáreo puramente cristalino, naturalmente um prolongamento do que se encontra mais para sueste, e que é explorado nas proximidades de Malange. Entre Cazengo e Ambaca só haveria gneiss, que é ainda assinalado a norte e a leste desta região. Apenas próximo ao 16.° longitude se encontraria o grés.

Em 1888 o Dr. Oscar Lenz publicou a sua carta geológica da África Ocidental baseada sôbre observações suas e do Dr. Loesche, que mais tarde (1886-87) publicou observações muito preciosas com respeito ao Congo. Infelizmente, para a província de Angola esta carta é deficiente, deixando de utilizar os elementos a que nos temos referido. Além duma estreita faixa litoral quási continua, desde o Ambriz até Cabo Frio, de terciário mais recente que o Eocenico, e de cretácico, Lenz não distingue na nossa província mais do que uma larga zona de *laterite* e outra de gneiss, parecendo não tomar em consideração a viagem do Dr. Max Buchner, que partiu de Loanda para leste até além do 22.° grau de longitude leste de Greenwich, e voltou áquela cidade, tendo feito na extremidade oriental do seu percurso uma curva, estendendo-se entre 10° 30′ e 7° 20′ de latitude sul. Todo o terreno estudado é uniforme, diz êle; quási toda a estratificação é horisontal. A formação dos vales por toda a parte a mesma: granito e gneiss inferiormente, depois um saibro mais ou menos duro, e por último uma terra vermelha, que pode chamar-se *laterite*. Em Loanda, a parte superior dos terrenos da costa, cortados verticalmente, composta de areia ou grés incoerentes é um conglomerado vermelho escuro, ao passo que a parte inferior é esbranquiçada, e por tal forma fina e pulverulenta, que se pode cavar com os dedos. A uns 30 metros acima do nivel do mar acham-se dois bancos de grés duro contendo fosseis. A uma grande distância, no interior da região litoral, nas ravinas, en-

(1) Naturalmente extraviou-se com outros papeis do autor, que faleceu em Angola.

contra-se à superficie argila vermelha, por baixo calhaos rolados e, mais abaixo ainda, a areia pulverulenta.

O Dr. Hopfener, que esteve muitas vezes em Mossamedes, limita-se a dizer que o litoral é formado por grés e sobretudo por um calcáreo conchifero pertencente ao terciário superior, e que o basalto é freqüente em toda a costa, ao passo que, mais para o interior, começa a região dos schistos cristalinos.

No seu trabalho sôbre a geologia de Benguela e Mossamedes, José de Anchieta, salientando os seus traços característicos, distingue o gneiss e os schistos primitivos, os terrenos secundários e o terciário.

A seguir aos trabalhos de Zboinski, e depois de ter estudado os materiais trazidos por Capelo e Ivens, e Malheiros, coligindo todos os dados de confiança até então obtidos, e que num rápido esboço tenho enunciado, o sr. Paul Choffat organizou uma carta que «*está muito longe*, diz êle, *de ser bastante completa para merecer ser publicada, mas que contém, todavia, um grande número de factos não representados na carta de M. Lenz*. Como traços geognósticos, principais distingue 3 zonas (Welwitsch): — a zona litoral de largura muito variável, a zona média constituida por uma série montanhosa, formando os contrafortes mais ou menos paralelos à costa, e estendendo-se até à terceira zona, que é o plató central.

Posteriormente a êste trabalho, Edouard Dupont, estudando o Congo geológicamente, inclue a zona média na zona planáltica, e considera como terceira zona a depressão lacustre africana. Comtudo, para uniformidade do estudo, e com tanta maior razão quanto o facto reveste relativamente pequena importância para o nosso fim, seguirei a divisão de Choffat, sem no entanto, deixar de aceitar como preferivel, debaixo do ponto de vista da geologia pura, a indicação de Dupont.

Isto posto, temos:

A zona litoral formada por depósitos terciários e cretácicos sob a forma de grés e de calcáreos brancos, e de grés avermelhados, amarelados ou variegados, mais antigos do que os calcáreos cretáceos, encostando-se a schistos cristalinos. Estes depósitos são atravessados pelo trapp, acompanhado pelo ferro magnético e, além disso, por basalto nos distritos de Benguela e Mossamedes;

A zona média, formada por schistos cristalinos, alternando com granito e grés paleozoicos;

O plató central, essencialmente constituido pelos grés paleozoicos cobertos pela laterite, e repousando sôbre o granito, e o gneiss, que parece aflorar apenas no fundo dos vales.

Nestas três zonas acham-se depósitos superficiais, entre os quais avulta a laterite, a que já nos referimos. Conchas maritimas actuais encontram-se em muitos pontos acima do nivel do oceano e além dos tufos, das eflorescências magneziferas, dos conglomerados cúpricos etc., citaremos o *copal*, impròpriamente chamado goma copal.

Os calcáreos existem em abundância fóra de zona litoral, mas a sua origem é diversa. Segundo H. Chatelain, os possantes depósitos de tufo de Cambulo, junto ao Dondo, são formados pelas aguas, que durante a estação das chuvas vem das montanhas do Libolo.

O calcáreo miocenico do litoral não é

coraligeno, e ainda se não observaram em outras regiões desta costa africana depósitos que contenham estes organismos construtores. O carácter das rochas desta origem é tam pronunciado, que dificilmente escaparia a tantos observadores. No emtanto, no interior, os calcáreos que aparecem junto à segunda região considerada (Golungo Alto, Cacolo-Calombe, etc.), testemunham a existência do fenómeno coraliano nos mares antigos, que então a alcançavam. Aí se observam calcáreos detriticos, algumas bréchas, calcáreos oolíticos, etc., todo o cortejo, em suma, das rochas de origem coraliana.

Pondo, porêm, de parte estas questões, embora muitos interessantes, para nos limitarmos apenas áquela cuja feição prática mais particularmente nos deve interessar por agora, e dadas como boas as indicações respigadas em diferentes autores, e algumas confirmadas pela prpória observação, vemos que as rochas dominantes são: — o gneiss, o granito, o micachisto e os grés no interior, e no litoral, alêm destes, o calcáreo terciário e, em parte, o basalto.

De uma maneira geral, excepção feita aos depósitos aluvionais dalguns estuários, ferteis quando argilo-calcáreos e argilo-siliciosos, o que é freqüente, mas na realidade pobres em si, quando formados pelo humus muito carbonado, o que é freqüentíssimo, êste resumo geológico faz-nos presentir a mediocre fertilidade de vastíssimas extensões da região considerada.

De facto, os gneises, os granitos e os micaschistos dão geralmente sólos agrícolas relativamente pobres, sobretudo favoráveis à vegetação florestal e ao regime de pastagens naturais; outro tanto sucede com os grés. Restam-nos apenas os calcáreos terciários friáveis, as aluviões do mesmo período, e outras mais modernas, de que acima fizemos a restrição.

Dada porêm a incerteza, direi mesmo até, o desconexo relativo, da nossa observação e do nosso apanhamento das indicações de várias autoridades e especialistas na matéria, resta-nos ainda um outro meio de prova indirecta da conclusão que tiramos.

O facies da vegetação confirmará o diagnóstico dado pelas indicaõeçs geológicas acima expostas?

Sem dúvida.

Um litoral quasi ermo de vegetação na sua maior parte, uma zona secundária dominada pela floresta e, por fim, a savana monotona, constituida por uma vegetação herbácea uniforme, são indício seguro dum solo pouco rico e, na generalidade, ingrato.

Na verdade, na costa ocidental africana, passada a linha equatorial, e caminhando para o sul, as florestas começam a afastar-se do litoral, e gradualmente vão sendo substituidas por uma savana, aqui e ali salpicada por pequenos grupos de arvoredo, tam característica de grande parte de África, e tam felizmente denominada por antigos viajantes ingleses — *park-like*.

Tal é o país do Chiloango, tal o baixo Congo. Todavia, um pouco ao sul da foz do Zaire, êste scenário desaparece da costa pelas alturas do Ambrizete, sendo dali em diante, exceptuando as proximidades do Cuanza, substituido por um aspecto mais rude — uma zona de escassa vegetação, e menos abundante em chuvas. Tal é região á volta de Loanda, caracterizada por

Euforbias, Sterculiaceas, Aloès e Ficus, e nada mais curioso e empolgante como contraste, ao lado da macissa conformação do *imbondeiro* e da vegetação rígida, mineral por assim dizer, de certas plantas gordas, do que a macieza do tom das bananeiras, que indicam os *arimos*, dum verde lavado e fresco de aguarela, de uma estrutura tam delicada, que o mais leve sopro de brisa transforma no mais extranho franjado.

Esta áspera região prolonga-se até as proximidades de Benguela, aonde por sua vez se interna, dando lugar ao deserto, que para sul continua ininterrupto até ao Orange. Conforme vimos, aqui dominam o gneiss, o basalto, e algum gesso. A vegetação é limitadissima, quer em número, quer em espécies. Encontram-se apenas, algumas *candelabros (Euphorbia)* tam características do litoral angolense, e principalmente as essencias espinhescentes do género *Acácia*, entre as quais a *A. reficiens*, chamada pelos colonos «*Unha de gato*», tornando ainda mais aflitiva a natural aspereza do terreno.

É finalmente, nas planicies arenosas desta região, que se encontra a *Welwitschia Mirabilis*, êsse singularíssimo tipo de vegetação, cuja estrutura denuncia uma adaptacão especial ao meio extremamente árido e sêco em que vegeta.

Se de Mossamedes nos internamos, caminho do Cunene, estas três fases da vegetação sucedem-se, e, depois do deserto, vem a vegetação esparsa, e finalmente a *park-like*, que vai alcançar o mar na faixa do Cuanza, e mais ao norte na do Zaire.

Além Cunene, e caminhando para o norte, aparece-nos a zona da floresta primitiva que vai, ao norte do equador, conforme dissemos, ao litoral, e finalmente no interior, como zona extrema dos nossos domínios ocidentais, as savanas, de gramineas e matos rasteiros, aparecendo aqui e acolá pequenas florestas, revestindo principalmente a forma que o gentio chama *muchitos*, e ao longo dos rios aquela a que os alemães deram, com muita propriedade, o nome de *galerias*.

Restos provávelmente localisados de antigas florestas destruídas pelas queimadas, vastíssimas extensões de terreno vestido de capim, ou emaranhado de arbustos enfezados e contorcidos pelo fogo, tal é o aspecto, encarado debaixo do ponto de vista da sua vegetação, que nos apresenta esta zona. No tempo seco (cacimbo), as gramineas amarelas pela maturação, o terreno variando em tons aonde predominam o amarelo e o vermelho, a propria folhagem do arvoredo esparso, resentindo-se de uma estiágem de 5 mezes, imprimem á paiságem um facies particular, que profundamente impressiona quem a contempla, dando-lhe a impressão de uma savana extensa, de uma região torrida, inhospita e apenas habitável.

Voltando ao litoral, e principalmente nos nossos domínios Congoleses, uma outra forma vegetativa nos aparece, que deve merecer especial menção — a *mangrovia*, que se encontra sobretudo na foz dos rios Chiloango, Loge, etc., e que, lenta e persistentemente, vai invadindo os domínios do Oceano, assegurando esta persistencia pela curiosa disposição do seu sistêma radicular adventício, que lhe garante a proteção contra as forças mecânicas (embates das ondas e oscilações das marés), que contra ela

se exercem, e a sua propagação, num meio tão difícil, por um carácter muito curioso — o da viviparidade.

Esta invasão da *mangrovia* sôbre o Oceano, constituindo os paletuvios, tem uma certa analogia com o que sucede no reino animal com os foraminiferos, ou com as madreporas do Oceano Pacífico, que, camada por camada, num trabalho lento de infinitamente pequenos, aumentam continentes e fazem brotar ilhas á flôr dos mares.

Conforme já disse, Welwitsch divide a Provincia de Angola em 5 regiões bem definidas, variando pela altitude, disposição do terreno, e pela flora, que tão perfeitamente as caracterisa, acentuando as suas diferenças climicas.

Assim, temos a 1.ª região no litoral, relativamente baixa, pobre de chuvas, cada vez mais, à medida que nos dirigimos para o sul, acentuada ainda mais a sua feição árida pela natureza do terreno, conforme já fizemos notar. Compreende ela, explica Welwitsch, além do territorio submarino em que vegetam as *Algas*, todos os extensos areiais ao longo da costa, ricos em parte de curiosas e elegantes *Halophytas*, seguindo-se as colinas áridas alternadas com vastíssimas planicies, cobertas de capim rígido, de plantas gordas ou espinhescentes, algumas vezes mosqueadas por solitárias *Adansonias*, ou por bosques de *Euphorbias* arborescentes, e de *Acacias* e *Capparidaceas* pouco viçosas; apenas nas margens dos rios a vegetação se mostra mais viçosa, embora pouco variada.

A 2.ª região, ou *região montanhosa*, é principalmente caracterizada pela freqüencia e singular beleza de magestosas matas virgens, em cuja sombra se ocultam numerosos Fetos *(Filices)*, e multiformes *Orchideas;* e, não menos, pela fertilidade de extensas varzeas sempre verdejantes.

A 3.ª região — alto-plana — distingue-se sobretudo pela imensa variedade da sua vegetação, pela luxuriante verdura dos seus prados, bem como por uma particular elegância de muitos vegetais, tanto herbaceos como arborescentes. Os riachos, em que já a região antecedente abunda, encontram-se nesta ainda mui freqüentes, emquanto que as matas, posto que extensissimas, são mais baixas e ralas, deixando assim maior campo á vegetação rasteira, a qual por esta mesma razão se torna variadissima, brilhando com toda a pompa da zona tropical.

Resumindo, conclue Welwitsch, observa-se que a *aridez e a escacez de vegetação* caracterisam a 1.ª-região; que na 2.ª reinam a *fresquidão* e o *luxo dos individuos;* e que na 3.ª predominam a *variedade* e a *elegancia* das espécies.

Detalhando um pouco mais o nosso estudo, por fórma a obter esclarecimentos de outra natureza sobre o caracter climico de cada região, já de alguma maneira indicado, vejamos como por ela se distribuem algumas das principais familias vegetais, que mais a caracterisam.

As *Gramineas* ocupam um logar consideravel entre a vegetação da Provincia. Várias *Eragrostis* (principalmente a *Sangalalá* do gentio — *E. fasciscularis)* cobrem grandes extensões de terreno á beira mar. Além deste género, os mais numerosos em espécies são o *Panicum* e o *Andropogon*, que na generalidade constituem os chamados *mattos de capim.*

A caminho da 2.ª região o numero de

espécies diminue, mas apenas chegados ás montanhas, eil-as que nos aparecem em todos os terrenos cultivados, principalmente nos dos matos derrubados representados, entre outros, pelos géneros *Pennisetum (P. purpureum* — a *Marianga* do gentio) e *Imperata (I. arundinacea*, conhecido pelo nome de *Senu)*.

O numero de espécies vai augmentando agora até á 3.ª região, aonde em geral, os representantes desta familia adquirem uma estrutura mais delgada e branda e portanto, mais apropriada a pastagens. É aqui que nos aparecem as gramineas *arborescentes*. Á beira dos rios e regatos uma *Bambusa (Oxytenanthera abyssinica)*, vulgarmente denominada *Quiambungo*, enfeita as *galerias*, que lhes contornam as margens. É frequente uma *Eleusine (E. textili?)* a que o gentio chama *N'soque*, e cujos colmos emprega no fabrico dos célebres balaios do Pungo Andongo.

As *Cyperaceas* seguem, em relação ás 3 regiões consideradas, a mesma marcha das *Gramineas*, isto é, diminuem um tanto entre os limites da 1.ª e da 2.ª, até que na 3.ª aparecem em tamanho nnmero de espécies, que em certos sitios chegam a predominar sôbre as Gramineas. Nas margens dos rios hà vastissimas varzeas, quási exclusivamente ocupadas por Cyperaceas especialmente do género *Cyperus*, o *Mabú (C. papyrus)* de tão larga aplicação na ecónomia indigena, e o *C. flabelliformis* chamado *Jiginje*, que tambêm tem identicas aplicações.

Na 2.ª região é frequente uma espécie o *C. Reuschii* — a *Póco ia N'Zambi*, ou faca de Deus, assim chamada porque o mais leve contacto com as suas folhas e caules causa feridas; e ainda outras que invadem as lavras com extraordinaria rapidez.

No litoral aparece-nos o *C. Maritimus*, ao longo das costas arenosas e sêcas de Loanda e Ambriz.

As *Palmaceas* aparecem-nos mais ou menos em todas as regiões consideradas, decrescendo contudo na terceira em número de espécies. Welwitsch nos seus apontamentos, citando-nos a *Phœnix spinosa (calólo* do gentio), a *Hyphaena guineensis (mateba)* e a *Elaeis guineensis (Dendó)* pouco nos diz sôbre a sua distribuição, que aliás tem merecido ultimamente detalhado estudo ao longo do Zaire.

Como se sabe, as palmeiras dão uma feição preponderante a vegetação intertropical· tendo como traço caracteristico do seu temperamentò a constancia do meio.

«Quanto menos este variar mais elas se desenvolvem. Calôr igual (mais do que a intensidade, preferem a igualdade), humidade igual e persistente, tais são as condições essenciais do seu desenvolvimento normal. Assim o clima maritimo insular lhes é excepcionalmente favoravel.»

A *Phœnix spinosa* aparece-nos no Congo, revestindo a fórma acaule, a maior parte das vezes com crescimento densamente cæpitoso, embora não raro apresente espiques, que se erguem tortuosamente, entre 8 a 10 metros. Ao longo dos rios, mesmo no interior, fórma verdadeiras matas, que o gentio aproveita para extracção do *malufu*. Fui encontra-las no Cuanza, a uns 300 kilometros da costa, e ainda no Lombe.

No litoral encontra-se a *mateba (Hyphæne guineensis)*, tendo no nosso Congo o porte regular das palmeiras e com o

caule, ás vezes, bifurcado. Nos arredores de Loanda, no sul do Ambriz, o seu porte é acaule. Mais para o sul, próximo a Porto Pinda e Cabo Negro, junto ao Caroca, em terrenos humidos e arenosos, nota-se abundantemente a *H. benguellensis*, de caule moderadamente *ventricoso* a meia altura.

De uma maneira geral estas especies caraterisam as regiões maritimas e equatoriaes da Africa Ocidental, desde o Niger até ao Ambriz. A *Elaeis guineensis*, a palmeira do *dendo*, encontra-se abundantemente na região litoral do Congo, afasta-se um pouco do litoral, excepto nas margens dos rios, proximo a Loanda, deixando uma faixa de terreno em que não aparece, e tem como limite sul do seu *habitat*, em Africa, o paralelo de Benguela. Encontra-se abundantemente na região montanhosa, de preferencia nos terrenos argilo-siliosos, que se podem classificar — *terras de dendo* —, constituindo no Golungo e na região do Libolo, a sul do Cuanza, uma grande fonte de riqueza para o gentio, tal como sucede no Congo, e no enclave de Cabinda.

A *Elæis* e a *Hyphæne* excluem-se, a *mateba* procurando de preferencia os terrenos alagados e humidos, ao passo que, apenas estes se elevam, e se apresentam cobertos por depositos argilo-siliciosos, surge o *dendo*.

A *Hyphæne* raro se afasta da beira dos rios, e, conforme já notamos, quando isto sucede, apenas chega aos terrenos elevados e secos dos arredores de Loanda, o seu porte diminui, torna-se acaule, cæpitosa, e deixa de se apresentar em macissos, mostrando-se geralmente isolada.

O genero *Raphia*, explorado para varas de tipoia — *Bordão* — e ainda para *malufu*, aparece na região montanhosa, nos terrenos frescos e no planalto, nos rios que constituem a bacia hidrografica do Zaire, e beira Cuanza.

Uma outra palmeira carateristica do interior Africano, e com um *habitat* que excede para sul e oriente a área do *Elaeis*, é o *Borassus flabelliformes*, que, na provincia de Angola, apenas nos deve aparecer a mais de 500 kilometros do litoral.

Eu nunca tive ocasião de verificar *de visu* a existencia desta palmeira na Provincia. No entanto, uma indicação gentilmente dada pelo sr. coronel Desiderio Beça, que em tempo acompanhou a coluna do Hollo, não deixa duvidas no meu espirito a este respeito, coincidindo, de mais a mais, com as indicações dadas por E. Dupont nos seus mapas fitogeograficos africanos. De facto, esta *Borassus* apresenta uma disposição curiosa do seu espique, engrossado notavelmente a dois terços de altura, que impressiona o mais superficial dos observadores, e que a fez confundir por varios autores com a *Hyphæne ventricosa*, carateristica das quedas de Vitoria, no Zambeze. As indicações de Dupont, e a impressão tão notavelmente fixada pelo cavalheiro a que me referi, tornam legitima a minha afirmação da sua existencia nesta parte de Angola.

As *Sterculiaceas* dominam na 1.ª e 2.ª regiões, decrescendo em numero de especies e indivíduos na 3.ª. O Imbondeiro e a Mafumeira, apenas se encontram esporadicamente, ou introduzidos, na região alto-plana.

As *Euphorbiaceas*, tão polimorfas no porte, como em qualidades intrinsecas, acham-se quasi egualmente distribuidas

pelas 3 zonas, com a circumstancia porém, de que em cada uma delas predominam certos grupos. Assim, na região litoral dominam as *Euforbias arborescentes cactiformes*. Na 2.ª região desaparecem estas *arvores e arbustos sem fôlhas*, e em seu logar vemos especies scandentes arboreas e arbustivas dos generos *Daleschampia*, *Tragia*, *Acalyfa*, *Croton*, *Phylantus*. Na 3.ª região aparecem, junto com algumas fórmas da região anterior, outra vez as *Euforbias*, *cactiformes*, dominando porém, as com forma de *Opuntia*.

As *Combretaceas*, diz Welwitsch, que formam um dos maiores encantos das regiões elevadas do territorio angolense, acham-se apenas parcamente representadas na região litoral, se bem que uma especie *(Laguncularia racemosa)* seja a fiel companheira da *Rhizophora Mangle* em toda a costa desta provincia. Mas na 2.ª e 3.ª regiões multiplica-se rapidamente o numero das especies, e tambem o dos individuos, em fórma de multicores trepadeiras, ou de arvores com o *porte myrtaceo*, nos campos abertos, nas margens das matas virgens, e nos sitios pedregosos. Um grande numero de especies trepadeiras cobrem-se de tamanha quantidade de flores escarlates, dispostas em corimbos largos, ou penachos verticilados, que tingem espaços consideraveis de mato baixo, de brilhantissima côr de fogo.

Na terceira região são ainda mais frequentes do que na segunda e, sôbre a forma escandente, domina a arborea, que em alguns logares — Malange, por exemplo, e margens do medio Cuanza, imprime feição caracteristica às matas, salientando-se a *Mueia (Terminalia angolensis)*, os *Combretum laxiflorum*, *C. rubiginosum* etc.

Na vasta familia das *Leguminosas*, a sub-familia das Papilionaceas encontra-se representada por toda a parte, aumentando gradualmente da costa para o interior. No litoral encontramos predominantes os generos *Crotolaria*, *Indigofera* e *Tephrosia* nos areiaes e colinas, e, nas margens dos rios, lindas especies de *Vigna*, *Herminiera*, etc; na 2.ª região são as *Miletia*, *Pterocarpus* e a *Erythria*. Na 3.ª região tudo isto aumenta em numero de individuos e de especies arboreas, arbustivas, escandentes e erbaceas.

As *Cesalpineas*, que no litoral são muito raras e apenas representadas por especies dos generos *Cassia* e *Bauhinia*, aparecem já abundantemente na 2.ª região, representados alem daquelas, pela elegante *Cassia mimusoides*, e pelas *Mezoneurum Berlinia*, *Baphia*, *Intsia*. Na 3.ª região porém, multiplicam-se por tal fórma os individuos deste grupo, que chegam a constituir por si sós extensissimas matas, caracteristicas desta região, e que são conhecidas pela designação de *M'panda*. As Mimosaceas caracterisam a 2.ª região. Comquanto no litoral apareçam especies arbustivas de *Mimosa* nos sitios humidos, e nos secos haja frequentes matos ralos e baixos, constituidos pela *Dichrostachys nutans*; comquanto aí nas colinas apareçam abundantes os chamados *espinheiros*, genero *Acacia*, o facto é que na 2.ª região as especies multiplicam-se, acentuando-lhe o caráter. Uma outra especie de *Dichrostachys*, a *D. platycarpa*, constitue extensas florestas, e varias especies dos generos *Acacia* e *Albizzia* aparecem a cada passo, ora isoladas nas matas, ora cons-

tituindo a sua parte principal. Na 3.ª região ainda são frequentes, embora cedam o logar às *Cesalpineas* que, conforme já observámos, lhe marcam a feição carateristica.

A familia das *Ampelideas*, cuja citação reservei para o fim por comodidade de exposição, tendo posto de parte o agrupamento metodico das familias botânicas, oferece-nos sôbre todas um exemplo frisante para o nosso caso, debaixo do ponto de vista que nos falta considerar.

Ocupando um lugar proeminente entre os grupos de plantas que exercem maior ou menor influencia na fisionomia da vegetação angolense, tornam-se sobretudo interessantes para o phytogeografo, porque as numerosas especies de *Cissus* e generos aliados, até certo ponto definem, pelos seus varios habitos e modos de vida, o clima das tres grandes regiões consideradas. O numero de espécies encontradas por Welwitsch sobe a 40, incluindo duas do género *Leea*, e vai aumentando sucessivamente desde as praias do Atlântico até ás matas das terras altas do interior, na direcção já indicada. A sua distribuição é tal, que as espécies carnosas, de parenchyma suculento e cuticula espessa, habitam principalmente o litoral, confundindo-se no habito externo, á primeira vista, com as *Cacteas;* as espécies trepadoras, de brilhante folhagem mais ou menos coriacea, predominam na região montanhosa da floresta primitiva; e, finalmente, as subarbustivas, erectas, nas terras do planalto interior.

Esta relação entre as espécies escandentes e as erectas é tão acentuada que Welwitsch encontrou na segunda região considerada, entre umas 20 espécies, apenas muito poucas erectas, ao passo que no planalto, embora coberto de arvoredo, e portanto muito apto para as plantas trepadoras, entre oito espécies, apenas duas são escandentes.

Outro caracteristico apresentado na distribuição geografica das espécies de *Cissus* e géneros aliados, na Provincia de Angola, é a pubescencia, e o indumento dos seus caules e fôlhas. Ao passo que as espécies do litoral tem fôlhas quasi glabras e verde-claras, as da segunda região destacam-se pelo verde-negro brilhante da sua folhagem, mais ou menos coriacea, e todas as do planalto mostram sempre uma pubescencia mais ou menos intensa, ou mesmo um indumento tomentoso nos caules e fôlhas. É na *Cissus rubiginosa*, principalmente, que se acentuam estes caractéres, que a colocam no numero das mais belas plantas ornamentais de Angola.

Estas diferenças de organização anatomica acusam evidentemente diferenças climicas em cada uma destas regiões, não nos devendo admirar a circunstância de encontrarmos plantas pubescentes no planalto, e carnosas no litoral, o que parece indicar pela semelhança de defeza, uma identidade de clima.

De facto, sabe-se que as semelhanças da flora xerofila e da flora halofila são manifestas. Plantas que vivem em condições diferentes teem, comtudo, de defender-se dos mesmos perigos, e assim se colocam ao abrigo da acção de causas destruidoras semelhantes, por processos identicos. A carnosidade das plantas do litoral (meio salino), defende-as contra um excesso de transpiração, que tambem podem atenuar, cobrindo-se de pelos, sendo por via de

regra este o processo mais proprio das regiões montanhosas.

Estes aspectos da vegetação expontanea foram adrede detalhados, por forma a deles obtermos, à falta de melhor, algumas indicações gerais sobre a climatologia local, visto que nos escasseiam dados de outra natureza, que nos deem bazes solidas para um estudo critico, analogo aos que se podem fazer para certas regiões europeias.

Se deste exame da vegetação expontanea, assaz perfunctorio, alguma coisa colhemos de verdadeiro sobre a distribuição da humidade atmosférica nas diferentes zonas consideradas, a observação das plantas em cultura não menos nos esclarecerá ácerca da distribuição das temperaturas, um e outro destes elementos, claro está, deduzidos de uma maneira geral, digna de registo todavia, embora vaga, para não dizer absolutamente pobre, nos pormenores de distribuição e variação médias, que tanto importaria discutir e criticar.

A alimentação indigena, conforme é sabido, é garantida segundo as regiões, pela cultura da *Manihot*, das *Convolvulaceas* e das *Gramineas*..

A industria agricola tem como baze principal, a cultura da Cana sacharina e da batata dôce (*Ipomaea Batatas*) sob o ponto de vista da distilação.

Vejamos pois, como se distribuem as principais delas pela província de Angola, embora, digamos desde já, em alguns pontos, no litoral por exemplo, a intervenção do europeu tenha mesclado um pouco as culturas, tornando algo confusa a delimitação das suas áreas.

Para o nosso caso, no primeiro grupo, basta-nos apenas considerar a mandioca, cuja introdução na África pelos portugueses, conforme adiante veremos, poderia ter tido um largo alcance económico social para o nosso domínio angolense, e que tem, de facto, uma larga área de aclimação em toda a provincia. De cultura fácil e produção abundante, ela corresponde por uma forma notável às tendências caracteristicas do negro, que, pouco preocupado com as qualidades exgotantes da planta, tratou de lhe dar um grande desenvolvimento de expansão nos limites do possível. Schweinfurth notou que no hemisfério norte, apenas passado o 5.º paralelo, caminho do equador, as gramineas deixavam de constituir a base da alimentação indigena, sendo substituidas por tuberculos e raizes feculentas, entre os quais domina a mandioca. Até ao 13.º paralelo, a sul do equador, alêm do qual reaparecem em cultura as gramineas, mantem-se êste predomínio, por uma forma mais ou menos acentuada. Dentro porêm dos limites que mais particularmente nos interessam, e considerando as regiões que temos indicado, notamos diferenças sensíveis na sua vegetação. Assim, no litoral, em que se extende muito para sul até Mossamedes, ultrapassando os limites acima indicados, pela razão já aduzida, a planta desenvolve-se bem, mas, diz Welwitsch, raro floresce.

Na 2.ª região, mais em harmonia com as condições climatéricas do seu *habitat* pátrio, chega a aparecer-nos nas matas, com carácter, sub-expontâneo. Floresce e frutifica, mas neste estado, (fóra da cultura) as suas raizes são pouco grossas e desenvolvidas, e não aplicáveis à alimentação, pelo seu excessivo amargor — *by no means thick, and scarcely*

edible owing to its bitterness, diz Welwitsch.

No planalto ainda é freqüente, e talvez mesmo dominante na cultura, embora já as gramineas deem um grande contingente, mas vai rareando, nestas alturas, para o sul, até que desaparece na Huila, por exemplo. Floresce e frutifica, mas o seu desenvolvimento é muito mais lento, estando as raizes em *maturação* ao fim de dois anos, e nunca apresentando o carácter amargoso, característico nos paizes de origem desta espécie.

Se considerarmos agora a cana sacharina, embora a sua cultura se alastre consideràvelmente para leste, atingindo a região planáltica, o facto é que nesta região, caminhando para sul a vemos substituida na indústria da distilação pelo *Ipomœa Batatas*. Mesmo, porêm, nos limites actuais da sua expansão, os fenómenos vegetativos modificam-se, caminhando do litoral para o interior. Assim na 1.ª (1) e 2.ª região não é raro que ela *fléche*, isto é, floresça, tendo passado por todas as fases vegetativas dentro dum prazo que não excede 18 meses, o que nunca sucede no planalto, aonde se desenvolve, melhor ou peor, conforme as situações locais em relação a terreno e exposição, mas aonde nunca floresce.

(1) Convêm observar que nesta região as condições de solo e disposição dos terrenos em que se faz esta cultura, são muito semelhantes às da segunda, o que de resto, é de prever, porquanto a estas divisões não assiste um rigor matemático. Ao longo dos rios, nas varzeas ferteis e abrigadas pelo relevo do terreno, as circunstâncias não são precisamente as que concorrem para caracterizar duma maneira geral a região litoral de Welwitsch.

Temos, portanto, duma maneira geral, indicações climáticas de humidade e temperatura relativas, dadas pela vegetação, quer expontânea, quer cultural.

Assim o litoral nos aparece em grande parte relativamente sêco e temperado, como o planalto, salvo circunstâncias de relevo e revestimento florestal, que lhe dão diferenças sensíveis, ao passo que a 2.ª região nos apresenta mais intensamente os caracteristicos dum clima tropical — calor e humidade excessivos.

Parece haver alguma cousa de contraditório nestas afirmações. Na verdade é sabido que os climas litorais são mais naturalmente húmidos do que os continentais, dado que o vapor de água atmosférico tem principalmente como origem o mar, e assim tende a diminuir à medida que nos internamos nos continentes. A quantidade de vapor de água atmosférico no interior dos grandes continentes, até mesmo nos desertos, é todavia maior do que ordináriamente se pode supôr. Há ali causas secundárias que dão origem à humidade atmosférica, especialmente a evaporação dum solo húmido, rios e lagos, e ainda a da vegetação florestal, que se não deve perder de vista, condições estas que se realizam na 2.ª região por nós considerada. Além disto, porêm, a influência da corrente maritima antártica que banha a costa africana sudoeste, da qual se começa a separar próximo ao Cabo de Santa Maria, deve não só atenuar os efeitos da temperatura elevada da terra, mas ainda concorrer para a secura do ar, e ausência de chuvas que ali è característica.

Debaixo dêste ponto de vista, e devida à mesma causa, é curiosa a seme-

lhança entre esta costa, a oeste australiana e a sudoeste americana. Tem todas um cunho mais ou menos árido e desértico, ao passo que a Queenslândia, a sueste africana e a brasileira são ricamente vestidas por uma vegetação luxuriante.

Há ainda mais um facto interessante que deve influir nos diversos factores das chuvas intertropicais, e que qualquer pode observar olhando para uma carta física do globo. A norte e a sul, a zona tropical acha-se separada da zona das chuvas temperadas por uma região de desertos ou steppes estereis. O Sahara, os desertos da Syria, Arábia, Persia e Sinde; o grande deserto de Gobi, e os tractos de terreno inculto na China e no Thibet, separam as ferteis regiões da Europa, África e Ásia temperadas da zona de chuvas tropicais, assim como, no norte da Amèrica, quási nas mesmas latitudes há planícies salgadas desertas, e longos tractos de terreno sem vida no México norte. Ao sul do Equador temos na América o deserto de Atacama, na Austrália central, os vastíssimos terrenos de reconhecida esterilidade, e finalmente, na África, o Kalahari, que se prolonga até Mossamedes.

Tudo isto deve influir na região intertorpical sôbre a direcção dos ventos, distribuição de temperatura e humidade. Ainda hoje comtudo, se não podem tirar conclusões criticas, dada a carência explicável de exemplos fornecidos pela observação seguida em todas as regiões desta parte do globo; e o que assim se pode afirmar na generalidade, não é senão confirmado, com maior soma de razões, quando nos temos de referir à nossa grande possessão da África Ocidental.

Infelizmente, não posso dispôr de outros dados mais para desejar do que estes, a que sirviriam de confirmação, e que com mais liberdade e criterio nos permitiriam reduzir as nossas generalisações á uma demonstração mais evidente e segura. De facto, á parte Loanda, que possue um bom observàtorio, nada mais ha de que se possa lançar mão com segurança, por quanto as observações feitas por viajantes referem-se a curtos periodos, e as estações recentemente creadas — Mossamedes, Cabinda e Huila — estão *ipso facto* nas mesmas circunstancias. Apenas o sr. Dr. Nascimento nos apresenta em N'dalla Tando (2.ª região — 9°, 12′, 50″, Lat. S. — 15°, 4′, 20″, Long. E. de Green;) observações seguidas de 3 anos (1889-90-91), e essas, juntamente com as de Loanda, vem confirmar as nossas indicações deduzidas da flóra local.

Em Loanda são frequentes as temperaturas de 27° a 28°, observando-se maximas de 30° a 37° nos mezes mais quentes, que são os que decorrem de novembro a abril, não se registando temperaturas inferiores a 13°, sendo mais frequentes as minimas entre 15° e 20°, nos mezes de junho a setembro, podendo considerar-se maio e outubro como mezes de transição.

Em N'dalla Tando, as medias maximas, correspondendo durante 3 anos áquelas estações, foram de 33° e as minimas de 9°,7, registando-se máximas absolutas entre 30° a 33° e minimas de 8°,5.

Em geral, qualquer que seja o mez que se examine nota-se que, quanto mais para o interior do continente estão as localidades, e quanto maiores são as suas altitudes, mais descem as minimas,

registando-se em muitas de abril a setembro (observações de Capelo e Ivens, Henrique de Carvalho, etc.), de 10° até 1°.

Como é sabido, a zona das calmas equatoriaes desloca-se anualmente á superficie do globo, de norte para sûl, e de sul para norte, seguindo o sol na sua marcha aparente.

Daqui resulta um deslocamento analogo da zona das chuvas, por fórma que, entre os limites extremos deste percurso, existem duas estações chuvosas e duas estações secas. Aproximando-se destes limites, as duas estações pluviosas aproximam-se egualmente uma da outra, e uma das estações secas diminue gradualmente de duração. Nos limites extremos ha portanto, apenas uma estação pluviosa, alternando com um estação seca. A estação pluviosa no tropico norte corresponde ao nosso verão, e no tropico sul ao nosso inverno.

A região por nós considerada neste estudo, aproximando-se do tropico sul, apresenta de facto duas estações chuvosas, separadas por uma pequena estiagem, que diminue sensivelmente de norte a sul, e uma longa estiagem de 5 mezes.

A estação pluviosa e quente começa em geral pelas trovoadas de fins de setembro, seguindo-se até fins de dezembro. Janeiro a março constituem a pequena estiagem — *Kiangala* do gentio; em março e abril cahem as pesadas chuvas do outono, digamos assim, e finalmente, de maio a setembro prolonga-se a estação sêca e de baixas temperaturas, designada pelo nome de *Kixibu*, donde os nossos colonos fizeram *Cacimbo*.

Em Loanda, alem de serem pouco frequentes as chuvas, conforme já notámos, raro é o dia em que se mede mais de 32^{mm}. A média anual mínima é de 130^{mm} e a máxima de 570^{mm}.

Em N'Dalla Tando, segundo as já citadas observações, a media anual dos 3 anos foi de 789^{mm}, sendo a de 1900 de $1252^{mm},7$.

Capelo e Ivens não mediram as chuvas, mas registaram a sua duração por espaço de tres epocas consecutivas. Os seus registos acusam dias em que duraram 6, 7 e 8 horas, sendo frequentes entre 2 e 4.

Das indicações destes exploradores e das de Henrique de Carvalho vê-se: que nas estações das mais elevadas temperaturas, isto é, de outubro a abril, em todas as localidadês chove com mais frequencia, e em maior quantidade; que das margens do Cuango para leste chove muito mais que para o lado da costa ocidental; que nas maiores altitudes chove mais que nas inferiores, sendo as excepções devidas a circunstancias locaes; que áquem do meridiano 24°, na epoca das chuvas, são estas mais frequentes e registam-se em maiores quantidades nos sitios mais proximos do equador.

Das observações do padre Leconte, da missão de Caconda, resulta «que a quantidade das chuvas vae diminuindo gradualmente desde o Bihé até Caconda, e daqui para o sul mais acentuadamente, desde a zona do paiz de Galangue e Catoco, até ao Humbe e Cuanhama, onde as chuvas rareiam.»

Todas estas observações confirmam o que nos diz Marié Davy, que, sob o ponto de vista das quantidades, as chuvas dão uma altura anual tanto maior, em geral, quanto mais próximo estivermos do equador na região intertropical.

Todavia a posição dos logares, em re-

lação ao mar e á direção do vento, produz diferenças consideraveis.

A direção dominante dos ventos no litoral é, como não póde deixar de ser, dada a influencia da corrente fria antartica, a W, SW, SSW e WSW; contudo os terraes, entre os rumos E. N. E a SS. E. varrem a costa entre 180 a 650 vezes durante o ano, com algum prejuizo para a salubridade das povoações costeiras.

Em Mossamedes estes ventos, especialmente os de E. e SE, elevam a temperatura e aumentam a secura, certamente devido ás proximidades do grande deserto de Kalahari, a que já me referi.

No interior não se tem observado uma grande regularidade do vento não só no mesmo ponto, e menos ainda em vários pontos considerados.

Assim em Malange eu tive ocasião de verificar durante dois anos, na estação fria da estiagem, ventos soprados com alguma regularidade do SE., e, durante as chuvas, do NW. Nas estações de transição, porêm, o vento roda com uma volubilidade espantosa de um quadrante para o outro, dando origem ás calmas. Das observações do sr. Padre Leconte, a que já nos referimos, resulta para a região por êle considerada uma certa constância dos ventos E. N. E. Em N'dalla Tando, com uma quási constância absoluta durante os 3 anos de observação, marca o sr. Dr. Nascimento o quadrante W.

Um outro fenómeno que ainda convém acentuar é o dos nevoeiros no tempo sêco, denominados «*Cacimbo*». A sua formação é devida ás causas gerais bem conhecidas — variações da temperatura durante o dia e noute. Como é de prever, em vista do exposto este fenómeno acentua-se do litoral para o interior. Nos pontos mais elevados do planalto sul é freqüente a geada, que mesmo nos arredores de Malange tive ocasião de verificar. Ahi como em Pungo Andongo, Caconda e Chella as variações nycthameraes atingem grande amplitude, chegando as madrugadas a temperaturas próximas do 0°. Manhãs de bruma densissima que o sol rompe a custo, desdobrando-se do fundo dos vales até aos altos das colinas, a sua acção é sem dúvida importante pela variavel influência local, que exerce sôbre os factores do clima: calor, humidade e luz

Jnntamente com estes nevoeiros humuidos, são frequentes nesta época outros nevoeiros sêcos, provenientes das queimadas. D'ahi vem que o horizonte vizual é sensivelmente limitado durante o cacimbo, agravada a limpidez da atmosfera; por mais esta circunstância, que por vezes toma proporções consideraveis.

Como se vê, as circunstâncias que em geral constituem o clima — temperatura humidade, pressão atmosférica, direção e forças dos ventos, pureza e serenidade do ar, etc., não estão suficientemente éstudadas, por fórma a deduzir conclusões precisas para cada região; no entanto, pódem formular-se duas leis de conjuncto sôbre a divisão climaterica de Angola:

1.ª — As variações de temperatura de uma estação para a outra, e mesmo as variações diurnas, aumentam á medida que nos afastamos do equador e do mar.

2.º — A quantidade de água que cae anualmente, da mesma maneira que a

intensidade da vegetação, vão diminuindo de valor à medida que caminhamos de E. para S. No sentido W. a E. sucede o contrário.

Se a estas duas leis locais, adicionarmos a lei de observação geral de que as temperaturas descem à medida que nos elevamos em latitude, ou em altitude, teremos assim, melhor ou peior fixada, a repartição do clima em Angola.

Independentemente de outras circunstancias a indicar mais adiante, compreende-se bem que uma tão vasta região, como esta que acabamos de esboçar nas suas feições orograficas, hidrograficas e climicas tão variadas, baixa e pantanosa aqui, montanhosa e seca mais além, aqui revestida de florestas mais ou menos densas, além constituida pela savana, ou pelos extensos vales da antiga região lacustre, seja habitada por póvos diversamente adaptados, e com tendencias e aptidões diferentes, o que, desde já, mostra quão errado e prejudicial tem sido o preconceito de generalisar a apreciação de qualidades e defeitos na *raça negra*.

Longe de mim a ideia de trazer neste momento para a téla da discussão, tudo quanto se tem dito a respeito de origens dos povos africanos, que, sendo muito no campo da pura especulação de critica scientifica, não passa todavia, de meras hipoteses, mais ou menos fundamentadas, melhor ou pior deduzidas, mas a que falta a confirmação dos monumentos, e até a das tradições.

Á parte o Egito, e outros povos que em tempo habitavam alguns pontos da costa norte ao longo do Mediterraneo, para os restantes são tão vagas as poucas fontes que existem até hoje, que è dificil estabelecer, sobretudo para os tempos antigos, a superposição das raças e povos africanos. Comtudo, da combinação de alguns factos historicos conhecidos, com os dados mais recentes da linguistica e da antropologia, admite-se que o fundo primitivo se compunha de 3 elementos: Os *negros*, estatura elevada tez negra; os *negrilhos*, anões, de pele amarelada; os Boschjemans, pequenos amarelados e steatopigios.

As invasões dos Khamitas, as migrações dos Semitas meridionaes que transbordaram além do mar Vermelho, começaram a obra lenta da modificação dos Berberes, dos Etiopes, e dos Negros do nordeste Africano.

Recalcadas para o sul, as populações negras tiveram de mésclar-se com os negrilhos-pigmeus, os Etiopes, os Hotentotes Boschjemans, dando origem aos povos que hoje se grupam na grande familia linguistica *Bantu*.

Os *Bantus* foram absorvendo em grande parte os povos mais fracos — negrilhos, Boschjemans e Hotentotes, cujos raros representantes ainda hoje existem, num estado de pureza relativa, confinados nas regiões mais inhospitas e insalubres do centro e sul Africano.

É neste grupo *Bantu*, que compreende os numerosissimos povos da Africa Central e Austral, e cujo idioma fórma a familia linguistica (1), que lhe deu o nome, que estão incluidos quasi exclusivamente os povos da nossa Provincia de Angola.

Este «quasi exclusivamente» importa uma excepção, que se observa no distrito

(1) Os idiomas deste grupo tem a estrutura aglutinativa, e são sobretudo caraterisados pelo emprego de prefixos.

de Mossamedes, quer no litoral, quer no interior. De facto, Nogueira, Serpa Pinto, Capelo e Ivens, mencionam e descrevem povos errantes no interior de Mossamedes, vivendo da caça — os *ba-cancala*, — ou da pesca, no litoral — os *ba-cuisso*, — evidentemente pertencentes ao grupo dos Boschjemans, e ainda os Hotentotes *(coi-coi)*, que se dedicam à pastoricia, cuja semelhança de linguagem com a dos precedentes, e a de ambos com o antigo *copta* do Egito, constitue uma prova das relações de familia entre estes povos.

Á parte porém, estes agrupamentos citados, talvez representantes degenerados de antigas raças aborigenes, os povos dominantes são, como disse, os *bantús*, cujos mais puros representantes se encontram, no interior do sudoeste, entre os *Ova-herero*. que ultimamente tanto tem dado que falar, e os *Ova-m'po*.

Embora dificil de fixar, debaixo do ponto de vista fisico, em virtude de tantas misturas, pode-se todavia assinalar ao *Bantú* um tipo que, sendo negro no fundo, representa comtudo a transição para um tipo superior, distinguindo-se do primitivo pela estatura menos elevada em geral, a côr menos carregada, a cabeça menos alongada, e o prognatismo menor; o nariz é mais proeminente e menos largo. Subdivide-se em 3 grupos, que no litoral apresentam a seguinte distribuição: os *fiotes* ao norte, desde o Chiloango até ao alto Dande; os *bundas* desde o Dande até ao Cuanza e os *n'bundus* ao sul, até ás alturas de Mossamedes.

No litoral, convem notar, algumas tribus perdem, comtudo, o caracteristico *bantú*, ou seja por influencia da costa e das terras baixas, ou porque nas suas migrações para oeste do seu foco originário, encontraram populações negras mais antigas com as quais se cruzaram, ou ainda por circunstâncias que daqui a pouco consideraremos, e que nos parecem as que mais intensamente concorreram para estas alterações.

Os *fiotes* ocupam as margens do Zaire inferior, e entre eles destacaremos pelas suas notaveis aptidões os bem conhecidos *cabindas* e os *loangos*.

Os *mussurongos*, que habitam a margem esquerda do grande rio, são muito ladinos e em tempo tornaram-se notaveis por actos de pirataria. O *cabinda*, muito timido, tem um medo instintivo do *mussurongo*, que talvez se filie nas scenas do antigo trafico. Alem deste os *bambas*, os *bacongos*, os *muixi-congos* etc., constituem as populações desse antigo reino do Congo, aonde os nossos missionarios fantasiaram uma organisação digna dos tempos do feudalismo, com duques e principes à mistura, e cuja tradição hoje em dia, apenas vive no meio popular lisboeta.

Ao segundo grupo, o dos *bundas*, pertencem os *quissamas*, os *libollos*, os *dembos*, os *mahongos*, os *gingas*, os *bangalas*, os *quiocos* e os *ambaquistas*.

Por profano que se seja em coisas africanas, este enunciado puro e simples de nomes, dá, só por si, ideia da importancia deste grupo, Comecemos pelo *ambaquista*, recordando o aforismo: *à tout seigneur tout honneur*. Oriundo de uma região (Ambaca) onde a acção das missões jesuiticas se fez sentir com mais intensidade, o *ambaquista* é o exemplo mais frisante de quanto aquela acção foi inteligente, e orientada nos verdadeiros principios, que hoje dominam entre os povos colonisadores. O ambaquista

é a alma do sertão. Sabe lêr e escrever português, e mantem inalteravel essa tradição transmitindo-a de pais a filhos. Não è raro encontrar a escola do ambaquista nos mais remotos pontos do sertão aonde assentou arraiaes. É cultivador e è negociante. As melhores lavras são dele; e raro se encontra uma comitiva de negocio, a que êle não vá anexado a titulo de intermediario. Conhece, ou melhor finge conhecer o codigo civil, e è advogado infalivel em todas as *macas* sertanejas, intervindo na altura necessaria, com o fatal requerimento, revelando o fundo do caráter nacional nesta formula evolutiva do requerimento *empata* — sôbre o modo de propôr, e finalmente è a levedura infalivel de todas as tramoias administrativas, que, nas urnas eleitoraes da Provincia, promove o desdobramento infinito dos votos, que hão de dar camaristas aos concelhos, e deputados à representação nacional.

Os *quiocos*, estabeleceram-se na região montanhosa donde correm as aguas para o Zaire, Cuanza e Zambeze; entre eles encontram-se individuos com tipo Hotentote muito pronunciado, o que mais uma vez vem provar a excessiva falibilidade das classificacões actuaes, debaixo deste ponto de vista. Este povo vem de ha muitos anos atrás caminhando de sul para o norte, invadindo os antigos dominios dos *muatas* entre os quais o do celebre *Muata Janvua*.

«Póde afirmar-se, dizia Buchner em 1881, que ha 30 anos se não conheciam *quiocos* ao norte do 10° paralelo sul, mas eu vi agora algumas sanzalas ocupadas por este povo. É sua tendencia seguir sempre para o norte e buscam logares onde os indigenas ainda não conhecem as armas de fogo, e se torna mais facil caçar elefantes e obter escravos.»

Faltando-lhes o marfim, dedicaram-se à extração da borracha das raizes, que hoje constitue a principal riqueza explorada de Angola, conforme veremos. Antigamente os *quiocos* não desciam em comitivas a promover a permuta, diretamente com as feitorias europeias. Este negocio era feito por intermedio dos *bangalas* que, ao longo do Cuango, lhes vedavam o acesso ao litoral, ou aos centros sertanejos da permuta. Hoje já algumas comitivas descem ao Lucala e outras entendem-se directamente com as nossas feitorias, que tem ido ao seu encontro.

No entanto os *bangala*, actuaes habitantes de Cassanje, são ainda os intermediarios detentores da maioria deste *negocio*. São turbulentos, belicosos, mas muito dados á embriaguez. Não tem agricultura, não tem gados. Vivem da permuta.

Os *jingas*, representantes dos antigos senhores de Angola, ocupam hoje, depois de corridos sucessivamente pelo dominio portuguez, a região que é limitada ao norte pelo nosso Congo, e vae com o Holo até ao Cuango. Dedicam-se á pastoricia, mas são egualmente bons agricultores. O seu paiz é rico de pastagens, e de florestas. Não é raro vê-los nos diferentes mercados, com mantimentos e gados, que principalmente constituem a sua riqueza.

Os *libollos* e *quissamas* vivem no vale no *Cuanza*, cuja margem esquerda ocupam. Os *quissamas* no litoral, na parte relativamente baixa; os *libollos* na segunda região. Estes são cultivadores, e exploram principalmente o dendo, das palmeiras que abundam na região, e a

cera. Os *quissamas* são aguerridos, e nunca aceitaram o nosso dominio. A sua importancia provem das minas de sal que existem no seu territorio, e que para eles representam uma verdadeira riquequeza. Talvez fosse esta a origem, por confusão, das nossas dissenções com este povo, que sempre desconfiou do nosso dominio.

Entre os *n'bundos* além dos *ba-nano*, montanhezes do planalto de Benguela, e dos *ba-buero*, habitantes da zona baixa, ambos selvagens e dados aos roubos de gados, temos os *bailundos* antigos caçadores de bufalos (1), que se vieram fixar no Bailundo, no alto Cuanza, e aí se entregaram á cultura. São aguerridos, e juntos com os *bihénos* formam as comitivas que do sertão trazem a Benguela a borracha. Os *bihénos* são artistas, e muito dados ao negocio, organisando as caravanas de *pombeiros* que por conta das casas comerciais vão ao alto sertão.

Restam-nos ainda referências a três povos, que merecem registo.

Os *mondombes* são uma tribu nomada muito em contacto com os povos do litoral sul, próximo a Mossamedes. São caçadores e entregam-se à pastorícia, mas não admitem sujeição.

Os *ganguelas* habitam o Cubango, a sul do B'hé. São cultivadores, preparam a borracha, e trabalham o ferro de que exploram minas.

Os *ambuelas*, além destas tendências para a cultura, e para a indústria, tem gados em abundância, a que se dedicam de preferência, e conhecem o fabrico da manteiga, embora para usos diferentes daqueles que lhe damos; a colheita do mel e da cêra é abundante nesta região.

Estes *ganguelas* e *ambuelas* conservam muito pouco o tipo *Bantú*, e assim são caracterizados por uma estatura acima da mediana, uma dolicocefalia moderada, e por uma pele dum tom mais claro do que a dos seus vizinhos *Bantús* do Congo.

Esta resenha sucinta, e talvez mal definida, que acabo de apresentar, tem unicamente a pretenção de fazer resaltar, apesar da sua insuficiência, a importância do estudo das raças. Pouco nos temos preocupado com isso, debaixo do ponto de vista administrativo e económico, e, como tantos outros, é êste um trabalho que está por fazer, sendo necessário detalhá-lo convenientemente, dentro das linhas gerais, ainda falíveis, que afinal foram as indicadas, e que na verdade pouco nos dizem.

É que êste estudo é duma importância capital. Mais do que pela fôrça, as nações colonisadoras, modernamente orientadas e esclarecidas pelos viajantes exploradores, pondo de parte a preocupação sistemática, que dominou e ainda domina certos espíritos, a respeito da inferioridade e incapacidade da *raça negra*, tem procurado estabelecer o seu domínio sôbre os povos, que a constituem, estudando-os nas suas origens, nas suas tendências, usos e costumes, por forma a aproveitá-los como factores indispensáveis da grande obra de expansão comercial, que caracteriza a nossa época.

Hunter, citado por sir John Lubbock, diz que os ingleses têm estudado e compreendido os povos das terras baixas da Índia, como conquistador algum jámais estudou e compreendeu uma raça con-

(1) *Empacasseiros* — de *m'pacassa* que quer dizer bufalo

quistada; e que dêsse conhecimento perfeito da sua história, das suas necessidades, das suas fraquezas, e até dos seus prejuízos, resultam as medidas políticas e administrativas, que tão cabalmente tem satisfeito a expectativa pública.

Sôbre a raça negra só há muito pouco tempo se começa a levantar o véo que durante séculos a tem encoberto, deixando subsistir a crença, radicada pela escravatura, da sua incapacidade absoluta de penetração nos domínios das sociedades civilizadas.

A imprecação de Noé: — que Cham seja maldito! que seja em face de seus irmãos o escravo dos escravos! — pésa ainda hoje sôbre os seus humildes descendentes, tranquilizando, como um decreto de Deus, as consciências daqueles que à sua sombra tem medrado e vivido.

Na verdade, um facto histórico, uma grande fatalidade, causa a admiração imediata de quem estuda êste assunto. É o estado da estagnação, repulsiva quási a todo o avanço civilizador, em que se tem metódicamente conservado uma raça tão antiga como a nossa própria origem; é uma imobilidade secular, sem um passo ávante, sem uma mudança para melhor, quando, parallelamente, no decorrer das mesmas épocas, o movimento do progresso animou outras sociedades, arrastando-as à conquista, palmo a palmo, do grandioso ideal de paz, a que aspira a civilização europeia.

Em face de tam desigual partilha nos destinos, avulta ao nosso espírito o espectro dêsse continente misterioso, de que ainda há pouco tempo não se falava sem pavor, mergulhado num somno letárgico, sob o pêso duma atmosfera de luto e de dôr, essa Africa lendária, separada por obstáculos naturais, do comércio, do convívio, da irradiação em suma, dos outros povos do mundo.

De facto, o colossal macisso do continente negro constitue um enorme bloco, uno, pouco recortado, e sem vias de comunicação, que naturalmente possam levar a contacto sociedades diferentes, e é portanto, mal organizado para o comércio da humanidade.

Junte-se a isto o aspecto inhóspito das suas costas, ou desertas, ou vestidas pela mangrovia fétida e traiçoeira, a vastidão das suas florestas, as savanas extensissimas, linhas de água, pantanos e montanhas, tudo concorrendo para tornar laboriosas as relações entre os povos, e aí teremos uma das razões, se não a principal, porque a África estagnou no estado embrionário, durante muito tempo.

Mais tarde, quando as circunstâncias colocaram os povos do litoral em comunicação com os navegadores europeus, as lições colhidas deste acesso dos povos civilisados, não foram de molde a incutir-lhes no animo uma confiança ilimitada nas raças *superiores*.

Além das emigrações interiores, que, como vimos, tinham por conseqüencia impelir para o litoral os povos incapazes de resistir às invasões, o que já denota uma tal ou qual inferioridade da sua parte, o trafico da escravatura concorreu muito para aí misturar as raças, aviltando-as. No litoral afluiam as comitivas de *peças*, em cujos mercados permaneciam, antes de serem entregues aos traficantes estrangeiros. Uma parte dos recemvindos, às vezes, ficava nêsses mercados para reparar as perdas sofridas pelas populações, cujos chefes não tinham escrupulo de vender aos negrei-

ros o excesso das suas próprias sanzalas, quando a mercadoria do interior vinha a escassear.

Havia nêstes pontos do litoral uma amalgama de povos, atraídos pela ganancia, por ela retidos, ou reenviados de sanzala para sanzala, segundo as exigencias do trafico local. A conseqüencia fatal dêste movimento foi a creação de um grande número de povos mixtos, sucessivamente alimentados por novos contingentes, fundidos entre si, e, sem duvida, nenhum dêles poude conservar intacta a sua originalidade primitiva.

Embora pondo de parte a influencia do meio, salino, baixo, pantanoso e insalubre, que por força exerceu uma acção depressiva sobre os povos, que afinal aí se conseguiram aclimar, o facto é que, sendo as guerras o principal factor da escravidão em Africa, elas operam um tal ou qual seleção, visto que a circunstância de ser vencido, e ainda mais a de ficar prisioneiro, corresponde geralmente a uma inferioridade fisica e moral.

Deduzida pois, de um convivio com povos inferiores, nasceu a ideia da absoluta incapacidade moral da *ràça negra*, que ainda hoje subsiste inalteravel entre alguns povos, que tanto lhe deveram, e devem.

Todavia os descendentes dos escravos, — esses mesmos inferiores, — possuem, apesar de tudo, uma vitalidade, e uma faculdade de adaptação tão prodigiosa, que tem resistido a uma luta desegual e feroz, por exemplo nos Estados Unidos da America' aonde tudo parece predestinal-os a uma derrota fatal, salvo um esforço sobre-humano. Como se sabe, a civilisação foi o golpe de morte para o Indio Americano, e para o indigena das ilhas de Sandwich, precisamente por não poderem satisfazer as suas exigencias, e serem incapazes de reagir pela adaptação, que os negros, esmagados pelo aviltamento do seu estado anterior, paralisados nas suas aspirações para um nivel superior por uma triste herança de ignorancia e imoralidade, tem evidenciado de sóbra.

De resto, este prejuizo de inferioridade não tem decerto melhor fundamento do que o conselho de Cicero ao seu amigo Attico, quando lhe recomendava *que não quizesse escravos Bretões, visto que a sua estupidez era tal, que se não podia conseguir dêles qualquer serviço.*

Hoje em dia, o conhecimento mais perfeito de alguns povos do interior africano tem concorrido para modificar algum tanto a opinião primitiva, notando-se infelizmente — o que não é honroso para os brancos, — que o caracteristico dêsses povos, nas suas relações com o europeu, é mais a desconfiança, do que uma incapacidade ethnica absoluta.

No estado actual, diz D. António Barroso, o preto tomado em globo é ingrato aos beneficios que se lhe fazem; todos o afirmam. Ninguem o nega, e muitos se queixam disso com bem pouca razão; querem transportar abrutamente para o meio de raças primitivas um sentimento que é apanagio das mais adiantadas. A inteligencia obscurecida do preto vê nos favores uma cilada que êle não compreende como é urdida e, não tendo as idéas de desinteresse e abnegação, julga que redundará sempre em seu dano tudo o que tende a felicital-o.

É que a lição colhida do contacto com os civilisados foi demasiado cruel.

Em antes da introdução de algumas plantas alimentares pelos Portuguêses, os indigenas da costa ocidental africana deveriam ter uma existencia precaria, vivendo da caça, e dos parcos produtos da vegetação expontanea.

Aparte o sorgo, os inhames, os cajanus, e talvez a bananeira, em vão, se procuram as plantas indigenas em cultura regular, correspondendo esta singular ausencia ao estado errante em que se encontravam os povos do centro africano, como ainda hoje se póde observar para algum dêles.

Nestas circunstâncias, a introdução de uma planta, como a mandioca por exemplo, que lhes proporciona uma fonte quasi inexgotavel de alimentação sádia e valiosa, sem grande trabalho, devia trazer uma profunda modificação aos seus habitos de vida social. O negro que a seu modo já tinha apropriado habitos de pastoricia, facilmente devia evolutir para a fixação, tornando-se agricultor.

Mas os beneficios assim trazidos da America pelo europeu, não foram mais do que uma cilada, seguidos por uma odiosa compensação. A America retomou sob outra fórma, quanto tinha dado a essa pobre Africa. Foi um emprestimo de usura esse. Proporcionou-lhe pela mandioca e pelo milho o meio mais eficaz de desenvolvimento e multiplicação dos povos, mas arrebatou-lhe em troca os braços para desbravar e cultivar o seu próprio sólo. Assim, quando a influencia dos civilisados chegou ao seu alcance, por uma fatalidade historica a caça ao homem, e as deportações em massa transformaram num grande desastre os beneficios recebidos.

Da hostilidade com os brancos, resultou que os negros procuraram, e procuram ainda — tal foi a sua intensidade — cada vez mais subtraír-se à sua influencia, mantendo-se a distancia da raça mais poderosa. Rememoram com amargura as injustiças sofridas outrora, que os processos modernos infelizmente não tendem a apagar por completo, e tornam-se assim vingativos e insolentes. Ora, um povo atrofia-se quando não mantem a sua civilisação por meio de estreitas relações com os mais adiantados, e não é só com os negros que o facto se dá. Nas montanhas da Virginia ocidental e no Kentucky, ainda hoje se encontram raças brancas degeneradas, cuja origem dificilmente se poderia atribuir a antepassados escocezes e alemães, se esta filiação não fosse assaz recente, para não sofrer a minima duvida.

O bom criterio, debaixo do ponto de vista economico e administrativo, que principalmente nos interessa, não reside portanto, na aceitação corrente desta ideia geral da *inferioridade e incapacidade do negro*, deduzida por uma forma absoluta de enganadoras aparencias muito superficiaes.

O que é preciso é fazer um balanço consciencioso das suas qualidades e defeitos, por fórma a entrarmos com elementos seguros no campo da politica indigena dos povos, que pretendemos administrar.

Duas feições resaltam imediatamente, na verdade, quando procuramos avaliar a capacidade dos povos africanos considerados no nosso estudo: — a sua impotencia de abstração, e uma grande inaptidão para iniciativas espontaneas.

Mas, ao lado destas qualidades negativas, eles manifestam duas faculdades aproveitaveis de caracter oposto: — espirito de imitação e aptidão comercial.

Veremos adiante como esta aptidão comercial do negro tem sido a alma da nossa Angola, que apenas disso tem vivido até hoje. O seu espirito de imitação, esse indica-nos que, para o fazermos progredir, devemos inicial-o, mantendo-o sob tutela, que póde, se quizerem, ser de mãos de ferro, contanto que se calcem com luva de pelica. Sem o auxilio do estrangeiro, êle não sabe tirar partido dos elementos de progresso que vão ao seu encontro, e só neste sentido o poderemos com justiça considerar inferior. Teria sido este o maior êrro dos nossos antepassados, se é que jámais êles pensaram em estabelecer na Africa, mais do que feitorias comerciais e pontos indispensaveis de escala para o abastecimento das frotas da Conquista, uma verdadeira colonia. Entregaram-lhes plantas novas, e abandonaram à sua própria iniciativa a apropriação dêsses novos elementos de progresso, sem vêr que para esse fim, êles apenas possuiam meios limitados e processos rudimentares, visinhos da inconsciencia. O resultado foi, e ainda hoje é, a delapidação dos recursos que o rodeiam, a destruição barbara do muito que não sabiam, nem sabem utilisar, para produzir o pouco com que se contentam.

Produção, consumo e balança comercial, para os produtos agrícolas. Condições da exportação.—Conclusões (1)

PELO PROFESSOR

Mario de Azevedo Gomes

I—PRODUÇÃO AGRÍCOLA: EVOLUÇÃO NO DUPLO ASPECTO QUANTITATIVO E QUALITATIVO

Consideradas na primeira e segunda parte dêste trabalho as condições de meio e de organização explorativa em que se encontra a agricultura nacional, trata-se agora de saber o que ela produz, e logo em seguida como responde às necessidades e aos interêsses económicos do país a dentro do seu *facies* de produção. Só findo êste estudo encontrará a presente memória o seu limite natural.

Com os dados estatísticos referentes aos últimos dez anos de antes da guerra, é possível dar uma idea bastante exacta da natureza da moderna produção agrícola do país e do seu quantitativo, para uma época normal. Algumas modificações podem também ser exemplificadas das trazidas a esta situação pelo estado de guerra; não tão completamente, porêm, como seria para desejar porquanto os números, embora oficiais, são susceptiveis de correcções, como derivando de inquéritos forçadamente apressados ou de manifestos obrigatórios incompletos, estes mal aceitos e falseados pelos proprietários e produtores, no período atravessado mais do que nunca, pelo compreensível desejo de fugir a todos os embaraços legais agora criados à liberdade de comerciar.

É a apresentação de uns e outros dêstes dados que, antes de qualquer crítica da situação, tem de ser feita e daí a elaboração do quadro que adiante segue.

Pouco pode acrescentar-se como análise dêste quadro da produção: se êle serve quanto à primeira rubrica — pro-

(1) O presente estudo faz parte duma «Memória sôbre a situação económica da agricultura portuguesa», elaborada por incumbência da Comissão Executiva da Conferência da Paz, memória cujo índice geral é como segue:

1.ª Parte. O meio agrícola — Condições naturais. — Sólo e Clima.

2.ª Parte. Condições da exploração agrícola. — Organisação e funcionamento.

3.ª Parte. Produção, consumo e balança comercial, para os produtos agrícolas. Condições da exportação. Conclusões.

A publicação desta terceira parte em separado, por ventura a de maior interêsse porque apresenta resultados, e a sua inserção nos Anais do I. S. de Agronomia fazem-se mediante autorização das estações competentes e com o duplo fim de divulgar dados actuais sôbre o estado da nossa balança comercial agrícola e de provar que mais uma vez o I. S. de Agronomia teve ensejo, pelo trabalho de professores seus, de colaborar no estudo complexo dos problemas económico-agrícolas nacionais.

Casos de produção máxima	Números oficiais da produção anual durante a guerra. 1915-1917	Produção média anual antes da guerra (1)	Quadro da produção		
Em 1911, 322.000 tonel.	189.000 toneladas	230.000 toneladas	TRIGO	ALIMENTOS	PRODUTOS
Em 1902, 681.000 tonel.	274.000 toneladas	500.000 toneladas	MILHO		
	93.000 toneladas	110.000 toneladas	CENTEIO		
	Cêrca de 17.000 toneladas	10.000 toneladas	ARROZ		
	100.000 toneladas	90.000 toneladas	OUTROS CEREAIS (2)		
	63.000 toneladas	50.000 toneladas	LEGUMES SECOS (3)		
		100.000 toneladas	FRUTAS E LEG. VERDES		
	156.000 toneladas	240.000 toneladas	BATATA		
Em 1892, 509.000 hectol.	Cêrca de 350.000 hectol.	500.000 hectolitros	AZEITE		
Em 1908, 6.870.000 hectol.	4.300.000 Hl.	Cêrca de 7 milhões de Hl	VINHO		
		90.000 toneladas	CARNES (4)		
		120 milhões de litros	LEITE		
		730 toneladas	MANTEIGA		
		6.000 toneladas	QUEIJO		
		324 milhões	OVOS		
Em 1912, 86.000 tonel. (6)	Cêrca de 35.000 toneladas	75.000 toneladas	CORTIÇA	MATÉRIAS PRIMAS	
	3.180 toneladas	5.000 toneladas	LÃ		
		4 milhões de toneladas	MADEIRAS (5)		

(1) — Quási sempre referente ao decénio de 1903-1912.

(2) — Cevada e Aveia (70 o|o e 30 o|o).

(3) — Fava, Grão e Feijão (50 o|o, 8 o|o e 42 o|o).

(4) — De gado grosso e miúdo.

(5) — Dos pinhais 70 o|o, tomando como base a produção media anual de 5^{m3} por H^a, e das restantes matas, com a base de 2^{m3}, 30 o|o. (Serviços florestais).

(6) — Refere-se à exportação.

dução média de antes da guerra — para elucidar de algum modo o leitor sôbre a capacidade produtora normal, é em todo o caso necessário advertir de que a seu respeito estudos económicos, aliás considerados entre nós, mostram-se por vezes discordantes: assim sucede, para exemplo, com a produção do trigo que já foi computada por processo indirecto, partindo da capitação julgada normal para o consumo e da importação, em 273.000 toneladas (Anselmo de Andrade, *op cit.)*; há uma certa imprecisão nos dados que justifica a advertência. Por outra parte é preciso não esquecer — ficou isso dito na primeira parte desta memória — até que ponto são susceptíveis de forte oscilação de ano para ano os quantitativos das diversas colheitas, e o que êste facto pode representar, e representa, como embaraço na nossa economia.

Interessante é também, dentro desta oscilação, conhecer a sua amplitude para o lado do máximo, porque ela verdadeiramente denuncia de quanto é capaz, na situação presente, a cultura e permite dar um balanço às condições óptimas da produção sob êste aspecto. Alguns numeros oficiais foram citados a êste propósito que, por exemplo, mostram para os dois cereais mais importantes, trigo e milho, a possibilidade de colheitas bastante mais fortes que as habituais, equilibrando-se com o consumo como adiante se verá.

Finalmente dos números referentes ao estado de guerra já foi dito o que êles teem de insuficiência e porquê; certamente alguns, como o do trigo, representarão com bastante verdade a situação — a cultura dêste cereal sofreu uma restrição em resultado das causas várias em outra parte desta memória já apontadas —; mas outros são muito presumivelmente baixos, por declarações incompletas; de facto, a circunstância de se referirem a um triénio de algum modo anula nêles a influência das fortes quebras por más colheitas e parecem, por exemplo, pouco de aceitar como boas as produções indicadas para o vinho, a batata, a cortiça. Exactamente por isso nos abstemos de mais juízos acêrca dos aspectos da produção durante a guerra.

Todavia, antes de passar a considerar o consumo, tem todo o interêsse ainda conhecer para um período mais largo de tempo a evolução sofrida pela produção da nossa agricultura, no tocante a determinados produtos de maior valia. Há que mostrar como tem crescido essa produção; há que mostrar também como tem melhorado em qualidade. Vejamos pois esta dupla questão:

— Pela sua crescente importância na alimentação, na economia do país portanto, o caso do trigo é daqueles a considerar em primeira mão. ¿Como tem evolucionado entre nós a cultura dêste cereal e o que vem sendo a seu respeito verificado em matéria de progressos na produção? Em 1870 avaliava-se em 250.000 H.ª a nossa superfície de trigo, e em 2.000.000 de hectolitros a colheita (Ferreira Lapa, cit. in *Conservação da riqueza nacional*, Ezequiel de Campos); 40 anos passados os dados oficiais acusaram (colheita de 1910-1911) 490.158 H.ª de superfície cultivada e 4.177.476 hectolitros de colheita; isto é, a área teria quási dobrado, pouco mais do que duplicando também a produção. É facto averiguado, embora mal demonstrado

pela fôrça dos números (rigorosamente o seu apuramento não está feito), que a partir de 1899, ano em que foi estabelecida a protecção à cultura e garantido preço remunerador ao produto por disposições legais, a superfície de trigo na região alentejana sofreu considerável alargamento (fala-se em 300.000 H.as) pelo arroteamento e sucessiva entrada em cultura de importantes tratos de incultos.

De um modo indirecto, à falta de melhores dados, a simples nota dos acréscimos no consumo regional de adubos a trigo destinados mostra a influência exercida pela lei protectora em benefício desta cultura. Veja-se a êste respeito o gráfico adiante inserto elaborado sôbre as declarações do tráfego dos Caminhos de Ferro. Tanto a produção cresceu que em um ano excepcionalmente favorável — 1911 — o abastecimento do país foi quási exclusivamente feito pela produção nacional. Porêm êste caso é a excepção e os números da importação que, em outro lugar, teem de ser apreciados demonstram que, não obstante o alargamento cultural, é ainda normal, com gravame da nossa economia, uma insuficiência de produção (do têrço a metade do consumo); porquê? Porque primeiro — e isso foi já indicado neste trabalho — a produção por unidade de superfície é baixa e tem vindo mesmo a diminuir (veja-se o que se disse no estudo da adubação), porque em suma não se entrou bastante no caminho da intensificação que hoje mais do que nunca deve caracterizar a agricultura progressiva; e depois porque, por seu lado, o consumo tem vindo a alargar-se, interessando uma quota parte da população de cada vez mais forte; é manifesto que ao sabor destas duas correntes não pode o simples alargamento cultural produzir todos os seus efeitos. E não se esqueça também o carácter aleatório da cultura, quanto a resultados económicos, em face das condições do meio, sobrepondo-se por agora a todos os factores a considerar.

A guerra trouxe consigo para esta cultura embaraços já apontados; e o que ela representa perante aquela circunstância do consumo de adubos, que acima foi considerada no seu significado de acréscimo da produção, deduz-se do respectivo gráfico. De forma que, de momento, a situação é antes desfavorável.

Querendo, porêm, referir apenas o caso normal, devem fixar-se as considerações acima das quais não pode deixar de deduzir-se que a agricultura nacional tem dispendido apreciável esfôrço em melhorar a nossa capacidade de produção de trigo, conquanto êsse esfôrço continue insuficiente, em face das exigências do consumo.

Outro produto que merece no estudo da evolução da nossa produção agrícola especial referência é o azeite. São para assinalar neste caso a um tempo o acréscimo sensível da produção e a melhoria na qualidade do produto. Em 1868 media 150.000 H.as a área do olival; em 1875, 200.000 H.as e em 1908, 329.000 H.as; mais do que duplicou pois no espaço de 40 anos. Presumìvelmente a produção aumentou na mesma proporção; como pontos de referencia que mais se aproximem diga-se que a colheita de 1851 foi de 1.218.410 hectolitros e que em 1892 ela atingiu 509.000 hectolitros. Do mesmo passo o modo de fabrico e correlativas qualidades do produto teem

TONELADAS

CONSUMO DE ADUBO NA REGIÃO CEREALÍFERA DO SUL DO TEJO

Gráfico demonstrativo do seu incremento
sob o impulso da lei protectora (1899)
e da quebra sofrida pela influência do estado de guerra

Em 1900	22.792 toneladas
Em 1905	42.641 toneladas
Em 1910	54.115 toneladas
Em 1915	38.297 toneladas
Máximo em 1913	65.503 toneladas
Mínimo durante a guerra, 1916	29.991 toneladas

excedendo apenas em 7.000 T. o valôr inicial (1900).

65.000
60.000
55.000
50.000
45.000
40.000
35.000
30.000
25.000
20.000
15.000
10.000

1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917

vindo a aprimorar-se. Referem-se documentos oficiais de 1908, emanados do Mercado Central dos Produtos Agrícolas (citação dos *Problemas da Economia Nacional*, por Constâncio Roque da Costa) a esta melhoria de qualidade, denunciada pela diminuição de acidez, «quando começou a fiscalização dos produtos agrícolas teve de tolerar-se o limite máximo de 7 para a acidez..., actualmente o limite que a lei permite é de 5 e já raras vezes atingido, muito correntemente aparecendo azeites com 1 e 2 % de acidez»,

Por êste tempo eram já em número de 84 os lagares de sistemas aperfeiçoados existentes em Portugal, alguns dos quais verdadeiramente modelares e de tipo industrial. Hoje mais se teem acentuado estes progressos e pode afoitamente dizer-se que o mesmo consumo interno se tornou mais exigente, educado o paladar do consumidor ao mesmo tempo que o técnico no fabrico; e se já em concorrência com outros países, nas exposições de Paris de 1889 e 1900, ao nosso coube pelos azeites expostos lugar de muito destaque (em 1889, 303 recompensas alcançadas para uma totalidade de 526 distribuídas), o estado actual da produção em nada deve desmerecer das provas dadas. Nem outra cousa demonstra a circunstância de vir de dia para dia diminuindo o consumo de azeite importado para a indústria das conservas, exigindo azeites de 1.ª qualidade, diminuição que revela com o maior aproveitamento do azeite próprio o seu progressivo afinamento.

Na mesma ordem de ideas pode citar-se o melhoramento da indústria dos lacticínios. Igualmente produz-se mais e melhor, interessando sobretudo a produção de manteiga. Recuando os mesmos 40 anos considerados para os produtos acima, verifica-se que por então o abastecimento do país para êste produto era na sua maxima parte feito pela importação (1.300 T. no valor de 650.000 escudos — Prof. Rasteiro, *Notas sôbre Portugal*); o fabrico nacional era rudimentar em processos, de tipo exclusivamente caseiro, sem nenhum carácter industrial. Desde 1885 que êste fabrico entra a intensificar-se, vincando-se sobretudo esta tendência a partir de 1892, ano em que entra em vigor nova pauta aduaneira fortemente proteccionista. Logo em 1893 a importação que dois anos antes ficara em 990 T. caiu para 461 T., reforçando-se paralelamente a produção interna. Em 1905 a importação reduz-se já a 62 T. apenas; em 1912 não atinge uma dezena de toneladas; e hoje encontra-se quási anulada.

Ao mesmo tempo que aumentou a produção, tomando francamente o carácter de indústria, melhorou-se consideràvelmente com o emprêgo de modernos processos a qualidade do produto. É apenas lamentável que a escassez de pastagens, prendendo com as condições já apreciadas em outra altura dêste trabalho, não permita um maior alargamento da produção e o barateamento do produto convidando a um maior consumo.

Pode finalmente considerar-se ainda o caso da produção de arroz bastante característico também e de uma transformação muito recente. Acusavam os números oficiais em 1879 uma superfície orizícola de 4.000 H.ª, com uma colheita de 5.400 T., sendo então o consumo apenas de 9.200 T. Desde 1867, a bem dizer, a situação deveria ser, no ponto de

vista da produção, esta mesma, com a aplicação de uma lei fortemente impeditiva da cultura, a título de beneficiar a salubridade pública. Cêrca de 50 anos volvidos, caída no esquecimento a rigorosa observância da lei e por último posta de banda, como não satisfazendo ao fim em vista e contrariando a nossa economia, as condições da produção sofrem modificação importante, registando-se em documentos oficiais já em 1908 uma produção de 10 mil T. (com uma área cerca do dôbro daquela) e finalmente na estatística de 1915 não menos de 15.000 T. de colheita. Durante a guerra não afrouxaria a intensificação desta cultura; está definitivamente lançada neste caminho a nossa agricultura, dentro das suas possibilidades, e tudo faz prever maiores progressos. Mais rápidamente ainda cresceu o consumo; em 50 anos triplicou; atingiria de facto 30.000 T. a meio do decénio antecedente à guerra; em 1913 por exemplo, cêrca de 40.000 T.; dêste modo se conserva em 1915, mas ao passo que naquele ano a importação subia a 30.000 T., não excedeu neste 22.000 T.; é assim que a produção nacional vai ganhando terreno.

II — O consumo de produtos agrícolas. Evolução. Relações com a produção. Condições do abastecimento nacional.

Interessa à natureza desta memória o presente estudo do Consumo, já no ponto de vista da questão económica geral, já no ponto de vista das relações com a produção, servindo a definir-lhe, em primeiro grau, o seu valor e eficiência. De facto, o estudo anterior deixou de considerar, embora nas suas linhas gerais, o significado económico dos números representativos da produção agrícola, porque, primeiro, êsse significado poderia depender do confronto dos mesmos números quer com o da área julgada utilizada, quer com o da área conhecida como agrícolamente utilizada, averiguando-se dêste confronto as condições do aproveitamento e intensificação cultural no país — e esta averiguação ficára de algum modo feita ao longo das duas primeiras partes dêste trabalho —; e porque, segundo, êsse significado pode ainda depender do confronto dos números da produção com os do consumo, mostrando até que ponto satisfaz a agricultura nacional as exigencias do país — e êste confronto vem mais a propósito fazê-lo precisamente neste novo estudo.

Para que êle possa desde logo ser orientado no sentido de permitir esta aproximação, elaborou-se o seguínte quadro em que vão só indicados os produtos cujo consumo é, pelo menos em parte, alimentado pela produção agrícola nacional do continente (daí a exclusão do açucar), e dêstes só também os que teem maior importância em face da produção, ou aquêles cuja importação avultada pesa desfavoravelmente ainda na nossa balança comercial (e daí a exclusão de certos cereais, legumes, batatas, leite, etc.).

Alguma cousa diz o exame dêste quadro sôbre a participação da produção do continente no abastecimento próprio ao mesmo tempo que define, por um conjunto já importante de elementos, a que outros vão seguidamente juntar-se,

QUADRO DO CONSUMO DE PRODUTOS AGRICOLAS

Produtos	Consumo médio anual (referido ao decénio de antes da guerra)	CONDIÇÕES DE ABASTECIMENTO		Importação máxima no decénio, percentagem para o consumo
		Por produção nacional	Por importação	
Alimentos				
Trigo	De 300 a 355.000 tonel.	70 %	30 %	189.000 tonel.—51 %
Milho	De 550 a 600.000 tonel.	93 %	7 %	174.000 tonel.—28 %
Arroz	40.000 toneladas	45 %	55 %	30.000 tonel.—75 %
Azeite	De 450 a 470.000 hectol.	100 %		
Vinho	6 milhões de hectolitros	100 %		
Carnes	58.000 toneladas		10 % em 1913 (1)	
Manteiga	De 750 a 800 toneladas	97 %	3 %	62 tonel. — 8 %
Queijo	6.400 toneladas	92 %	8 %	567 tonel. — 8 %
Ovos	300 milhões	100 %		
Matérias primas				
Cortiça	De 15 a 20.000 toneladas	100 %		
Lãs	5.800 toneladas	86 %	14 %	1.444 tonel.—22 % (2)

(1)—Referidos à cidade de Lisboa
(2)—Referidos ao excedente da importação sôbre a exportação.

as características do respectivo consumo.

Verifica-se desde logo a insuficiência da produção agrícola sobretudo revelada no desequilíbrio para os cereais, quanto a alimentos, e no das lãs quanto a matérias primas, desequilíbrios que pesadamente oneram a economia nacional. E ainda sob êste aspecto a lista dos encargos está longe de completar-se; é que outros produtos teem de juntar-se e não dos que menos interessam pelo seu quantitativo ao consumo e, pelo seu valor, à economia do país, para que seja suficientemente exacto o esbôço da situação.

De facto, entre os alimentos de primeira necessidade há que incorporar o açúcar, logo ocupando o segundo lugar após os cereais e farináceos, como há que incorporar no grupo das matérias primas o algodão, como elemento de primeira importância, e conjuntamente as peles que foram, por exemplo, durante a guerra um pesado encargo; e como há que citar também, neste balanço económico-agrícola, o consumo de adubos, perante o qual está igualmente em regime deficitário a produção.

Pode fazer-se, para o qüinqüénio de antes da guerra, um apanhado de todos os valores que definem o nosso *deficit* para produtos agrícolas, ou com a agricultura intimamente relacionados, agrupando-os no quadro que segue.

Com um *deficit* à roda de 21 mil contos, abstraindo de adubos e máquinas, saldou pois a produção nacional do continente as suas contas para com o consumo de produtos agrícolas, absorven-

Natureza do consumo	Valores pagos ao estrangeiro em media anual no quinquénio 1909-1913
CEREAIS (1)	7.000 contos
LEGUMES (2)	500 contos
AÇUCAR (3)	2.700 contos
CARNES (4)	500 contos
LÃ	1.000 contos
PELES	1.500 contos
ALGODÃO	5.300 contos
ADUELAS	500 contos
OUTRAS MATÉRIAS PRIMAS (5)	1.800 contos
ADUBOS	1.100 contos
MÁQUINAS	150 contos
Total dos valores...	22.450 contos

(1) Trigo 58 %, milho 17 %, arroz 25 %.
(2) Favas.
(3) Não inclui a importação colonial.
(4) Refere-se ao *deficit* do gado vacum.
(5) Tabaco, Sementes oleosas, Linho, Pasta para papel.

N. B. Ver no quadro das importações e exportações a justificação dêstes números aproximados.

do as substâncias alimentícias discriminadas não menos de 51 % dêsse *deficit* e os cereais e farináceos, à sua parte, cêrca de 35 %. Larga margem portanto para que se intensifique a nossa produção até pelo menos atingir uma situação de equilíbrio.

Tem interêsse para terminar, o dizer da evolução sofrida, no consumo precisamente, para aqueles produtos alimentares cujo valor mais fere as atenções.

Do consumo de trigo, em primeira mão, pode dizer-se que há escassez de elementos estatísticos seguros e daí divergência de opiniões por parte daqueles que teem estudado o assunto; em resumo, até à entrada dêste século o consumo não excederia 250.000 T., ao passo que pelas médias das produções de 1906 a 1908 e respectivas importações foi já calculado (Ezequiel de Campos, *op. cit.)* um acréscimo para 305.000 T.; actualmente cita-se como sendo de 350.000 T. o consumo médio; e até o número de 365.000 T. foi já calculado por processo indirecto (Anselmo de Andrade, *op. cit.)* partindo do conceito de que não menos de 45 % da população do continente se alimenta ao presente com pão de trigo, e à razão de 400 gr. por habitante e por dia. É pois manifesto que tem crescido o consumo já para acompanhamento do acréscimo normal da população já porque, facto interessante, cada vez vai sendo maior — como atrás se referiu — a quota parte dessa população utilizando para seu consumo êste tipo de pão. Citou-se a êste respeito a percentagem de 45 % actualmente prevista e correspondendo a 2,5 milhões de habitantes; pois em 1900 não excederia 42 % a referida percentagem. Não é de pequena importância esta tendência em vista das condições actuais do abastecimento.

Quanto ao arroz, outro dos cereais que mais sobrecarregam a nossa importação, foi dito o bastante em paralelo com a sua produção a respeito do consumo.

Das carnes igualmente algo se disse, bastante elucidativo, convindo ter presente nesta altura o que foi referido ao tratar dos gados, servindo a demonstrar a pequenez da capitação para o seu consumo e a relativa escassez dos próprios recursos.

Finalmente, do açucar pode também dizer-se que o respectivo consumo ca-

racteriza-se em primeiro lugar por uma capitação ainda baixa, inferior à de muitos países europeus; está avaliada em 6^{kg}, 5 por habitante e por ano, quantitativo êste que, tratando-se de um género de primeira necessidade, só haveria vantagem em elevar, conseguindo do mesmo passo o barateamento do produto. A' importação recorre o país por completo, para se abastecer, visto que o continente nada produz e todas as tentativas, agora mais uma vez em via de renovação, para o cultivo e fabrico da beterraba sacarina teem fracassado entre nós. De 1909 a 1913 importaram-se em média anual 35.000 T., números redondos, no valor estatístico de 3.350 contos; destas, 25.458 T. foram de açúcar estrangeiro no valor de 2.697 contos; e as restantes 9.542 T. de açúcar colonial português no valor de 653 contos; as colónias satisfizeram pois 28 % da importação.

O confronto dâquele número global com outros anteriores denota também um sensível aumento de consumo; a importação de 1910 ficou em 33.000 T. para subir em 1913 a 39.000 T. No nosso país, como em outros, êste produto é daqueles que vão ganhando terreno no arraçoamento das populações.

III — ASPECTOS DA BALANÇA COMERCIAL PARA OS PRODUTOS AGRÍCOLAS; SEU SIGNIFICADO ECONÓMICO

Considerando, como primeiro se fez para o consumo, no movimento comercial externo, assentando directamente sôbre a exploração agrícola, apenas os artigos que dalgum modo se correspondem em importação e exportação, e que são no conjunto o que fundamentalmente importa para dar um balanço às condições daquele movimento perante os naturais recursos da nossa agricultura; e considerando ainda aqueles artigos, como adubos e máquinas, cuja presença condiciona aquela exploração agrícola, pode organizar-se com os números da estatística aduaneira para antes e durante a guerra, o quadro elucidativo, adiante inserto, exprimindo médias anuais.

Um rápido exame dêste quadro revela, para antes da guerra, a seguinte situação, que poderemos considerar como normal: 1.º — em matéria de substâncias alimentares, no decénio 1904-1913, um forte *deficit* de cereais, o principal encargo (cêrca de 85 % do total dos saldos negativos), absorvendo o trigo, dos 6.850 contos que àquele correspondem, não menos de 60 %; para os legumes, hortaliças e frutas, como insuficiência, o abastecimento em favas com um *deficit* de cêrca de 500 contos, e como principalmente importante na exportação o fornecimento de frutas, de tudo resultando um *superavit* em volta de 1.000 contos; para o azeite e vinho, aspecto mais valioso da exportação, cêrca de 11.000 contos de benefício dos quais 99 % para o segundo dêstes produtos (cujo valor corresponde próximamente à alta percentagem de 70 % do total dos saldos positivos); para os produtos de origem animal um *superavit* relativamente baixo (94 contos) que a importação de queijos principalmente contraria e a exportação de ovos principalmente alimenta; 2.º — as trocas de valores de-

rivadas do comércio de animais vivos resumem-se também em *superavit* de algumas centenas de contos (854 no decénio) sendo elementos de maior valia, para o lado desfavorável da balança, o gado vacum (*deficit* em volta de 500 contos), e para o lado favorável o gado lanígero (*superavit* em volta de 500 contos igualmente) e os animais vivos não especificados (principalmente galinhas) no valor de 755 contos: 3.º — para matérias primas um *superavit* semelhante (830 contos no decénio) sendo seu princípal factor a exportação de cortiça no valor de 4.000 contos (o segundo produto em importância, depois do vinho), e figurando em contraposição, como principais encargos os *deficits* de lã e peles (2.700 contos); 4.º — e em conclusão, acrescidos os valores de adubos e máquinas, um *superavit* global de 6.000 contos, numeros redondos, pelo encontro dos diversos saldos.

O atentar neste resultado pode conduzir a um juízo errado contra o qual é preciso desde já estabelecer a correcção devida; de facto o benefício que êle traduz, embora pequeno se considerarmos que se trata de um país que tem como principal fonte de recursos a produção agrícola, é desde logo anulado quando agora se complete com outros produtos derivados da agricultûra, e que por método no quadro acima não ficaram inscritos, a respectiva lista de produtos e artigos de comércio; que se juntem à soma dos encargos os valores do açucar estrangeiro, do algodão, do tabaco, das sementes oleosas excedendo o fornecimento colonial, do linho e da matéria prima vegetal para papel (respectivamente no decénio, numeros redondos, 2.600, 5.300, 700, 500, 320, 280 contos) num total de 9.700 contos, e a situação liquidará finalmente com um *deficit*, pelo que respeita às relações comerciais do Portugal agrícola com o estrangeiro, no valor de 3 a 4 mil contos em média anual.

O significado económico dêste resultado não pode apreender-se com rigor emquanto êle fôr assim considerado isoladamente; há que integrá-lo no apuramento geral do nosso comércio externo para definir-lhe as justas proporções perante a situação criada ao país pelo estado da sua balança comercial. É esta integração que adiante vai ser feita com uma análise sucinta daquele estado, a única que para um problema de ordem tão geral pode ter lugar em trabalho de carácter especializado como êste é.

Primeiramente, porêm, convirá aproximar, conforme o quadro, a situação derivada do estado de guerra, daquela que acaba de ser apreciada. Produziram-se de facto, no nosso comércio externo, em sua conseqüência, alterações bastante fortes em relação à normalidade para que mereçam ser aqui consideradas.

A começar também pelas substâncias alimentares verifica-se: 1.º — que as condições do abastecimento de cereais foram, mais do que nunca, pesadas para nós; a importação de trigo quási atingiu nos três anos de 1915 a 1917 a média de 130.000 T., no valor de 10.550 contos; o ano de 1916 foi sobretudo notável — 184.000 T. no valor de 17.000 contos; e se não fôra, em 1917, ter baixado consideravelmente esta importação (55.000 T. no valor de 7.693 contos, a que é preciso, porêm, juntar pelo menos 1.425 contos de farinha de trigo), a média elevar-se-ia ainda mais. É para no-

Artigos de comércio	Importação				Exportação				Saldos referidos ao decénio 1904-1913	Saldos referidos ao triénio 1915-1917
	1904-1913 Quantidades	1904-1913 Valores	1915-1917 Quantidades	1915-1917 Valores	1904-1913 Quantidades	1904-1913 Valores	1915-1917 Quantidades	1915-1917 Valores	Valores	Valores
Alimentos:										
Trigo	91.219 Ton.	4.029 Contos	129.799 Ton.	10.550 Contos	—	—	—	—	—	—
Milho	36.701 »	1.119 »	13.661 »	682 »	—	—	—	—	—	—
Arroz	25.833 »	1.702 »	18.725 »	2.077 »	—	—	—	—	— 6.850 Contos	— 13.309 Contos
Hortaliças e legumes verdes	—	115 »	—	118 »	(.) 10.549 Ton.	182 Contos	(2) 11.607 Ton.	303 Contos	—	—
Legumes secos não especificados	(.) 964 »	37 »	531 »	29 »	(.) 5.848 »	184 »	5.850 »	337 »	—	—
Legumes secos — favas	17.061 »	534 »	3.736 »	239 »	—	—	—	—	—	—
Frutas verdes e sêcas	—	40 »	—	38 »	(.) 31.290 »	1.414 »	30.407 »	1.639 »	+ 1.054 Contos	+ 1.885 Contos
Azeite	—	—	—	—	266.000 Decal.	561 »	(.) 346.000 Decal.	913 »	—	—
Vinho	—	—	—	—	970.010 Hectl.	10.813 »	1.515.318 Hectl.	15.476 »	+ 11.374 Contos	+ 16.389 Contos
Carnes	378 »	124 »	203 »	45 »	784 Ton.	221 »	927 Ton.	304 »	—	—
Manteiga	22 »	12 »	—	—	(.) —	—	—	—	—	—
Queijo	506 »	214 »	(.) 119 »	97 »	44 »	14 »	(.) 48 »	20 »	—	—
Ovos	—	—	—	—	20.000.000	209 »	12.000.000	132 »	+ 94 Contos	+ 314 Contos
Animais vivos:								**Totais dos alimentos**	+ 5.672 Contos	+ 5.279 Contos
Gado asinino	(.) 21.700 Cab.	216 Contos	—	—	(.) 22.443 Cab.	234 Contos	—	—	—	—
» lanígero	40.600 »	80 »	152 Cab.	0,4 Contos	303.870 »	578 »	19.112 Cab.	51 Contos	—	—
» caprino	8.301 »	18 »	—	—	76.490 »	136 »	12.562 »	52 »	—	—
» cavalar	7.500 »	390 »	1.066 »	137 »	7.400 »	369 »	—	—	—	—
» muar	6.960 »	516 »	446 »	43 «	7.940 »	561 »	851 »	135 »	—	—
» suíno	36.200 »	421 »	128 »	2,1 »	35.088 »	429 »	1.466 »	16 »	—	—
» vacum	45.100 »	1.110 »	2.551 »	78 »	12.552 »	532 »	(.) 1.621 »	124 »	—	—
Não especificados	—	—	—	—	1.621.000 »	755 »	300.000 »	158 »	+ 854 Contos	+ 256 Contos
Matérias primas:										
Cortiça (3)	—	—	—	—	(.) 80.232 Ton.	4.555 Contos	70.175 Ton.	3.806 Contos	—	—
Lã	3.458 Ton.	1.277 Contos	(.) 1.175 Ton.	1.333 Contos	1.117 »	135 »	(.) 851 »	198 »	—	—
Peles	3.040 »	2.001 »	(.) 4.175 »	4.170 »	1.911 »	308 »	(.) 1.691 »	651 »	—	—
Madeira	—	820 »	—	471 »	—	845 »	—	1.424 »	—	—
Aduelas	5.127 Milh.	915 »	(.) 2.513 Milh.	1.031 »	—	—	—	—	+ 830 Contos	+ 926 Contos
Adubos	102.786 Ton.	1.180 »	52.262 Ton.	644 »	(.) 5.743 »	35 »	42.659 »	555 »	— 1.145 Contos	— 109 Contos
Máquinas agrícolas	—	(.) 159 »	—	20 »	—	—	—	—	— 159 Contos	— 20 Contos
								Totais gerais	+ 6.052 Contos	+ 4.480 Contos

(1) Refere-se ao ano de 1913.

(2) Refere-se ao ano de 1916.

(3) Inclui a exportação de rôlhas no valor médio de 800 a 900 contos e na quantidade media de 4.000 T.

N. B. Todos os números acompanhados pelo sinal (.) referem-se, quando nas colunas do decénio, não ao apuramento de 10 anos, mas apenas ao quinquenio 1909-1913, e quando nas colunas do triénio a apuramento por igual incompleto no geral referente aos anos de 1915 e 1916. — Não figurará neste quadro alguns produtos [illegible] pelas cifras e saldos se [illegible] os valores. — Nas colunas dos saldos [illegible] feito por grupos de artigos dos quais o último de cada grupo é o inscrito na mesma linha em que se encontra o número respectivo.

tar com êste produto, como com outros, que o aumento de valor não resulta apenas — é bem de ver porquê — do aumento do quantitativo importado mas também do acréscimo no valor unitário; o trigo importado no triénio, em média anual, excedeu em 45 % aquele que fôra importado, em média, no decénio de antes da guerra, e todavia o valor do primeiro excedeu à sua parte em não menos de 150 % o valor do segundo; em resumo, a importação dos cereais custou o dôbro do que vinha anualmente custando antes da guerra e absorveu, para o total dos saldos negativos, em volta de 95 % do seu valor; 2.º — que na classe dos legumes e frutas a situação continuou sendo de *superavit*, agora acrescido de 800 contos por se ter reduzido a metade o valor da importação de favas, ao mesmo tempo que teve um aumento de 500 contos a exportação em globo de hortaliças, frutas e legumes; 3.º — que o *superavit* devido ao comércio de azeite e vinho teve um aumento de 5.000 contos dos quais nada menos de 91 % para o vinho; a exportação média dêste artigo atingiu pela primeira vez a elevada cifra de 1.515.318 hectolitros no valor de 15.476 contos, o qual absorve, do total dos saldos positivos da média anual do triénio, não menos de 82 %; 4.º — que os produtos de origem animal deram também *superavit* maior, mas principalmente porque as importações diminuíram: 5.º — que o saldo positivo, para o comércio de animais vivos, ficou notàvelmente enfraquecido, passando de 854 contos a 256 contos, porque todo o movimento de saída de gados, a dar crédito às estatísticas, reduziu-se ao sexto do que fôra, em média anual, no qüinqüénio de 1909-1913, reduzído também em compensação o movimento de entrada à quinta parte; 5.º — que as matérias primas passaram, de um saldo positivo de 630 contos, para um saldo negativo de 926 contos, sendo a causa desta gravosa mudança sobretudo um acréscimo de cêrca de 2.000 contos no valor da importação de peles, mais derivado, como para o trigo, do aumento do valor unitário, do que do da quantidade importada; esta cresceu 35 % e o valor 100 % sôbre o que haviam sido em média no decénio; 6.º — que o *deficit*, em resultado da importação de adubos e máquinas, baixou a 1/10 do que era, pelas restrições do consumo, que já foram apreciadas em outra altura dêste trabalho, e ao mesmo tempo, pelo acréscimo anormal da exportação do primeiro daqueles artigos; 7.º — que, em resultado de todas as alterações, o saldo positivo total baixou de 6.052 contos para 4.480 contos, diminuindo de cêrca de 27 % precisamente numa altura em que, como adiante se dirá, só um considerável aumento podia atenuar as dificuldades económicas do país.

Se, como se fêz para a situação normal, colocarmos aquele saldo a par dos restantes encargos em alimentos e matérias primas importadas, a inscrever no *deve* do país agrícola perante o estrangeiro, o desconto a fazer é, em média anual no triénio, apròximadamente de 16.500 contos (só de algodão 9.900 contos), donde um *deficit* final de 12.000 contos, suplantando até ao quádruplo o que se apurou para antes da guerra.

Demonstrado fica pois à evidência o que, sob o aspecto que ora nos ocupa, teve de pernicioso para nós o estado de guerra; e vai ver-se de seguida, sempre

no campo económico, quando abraçado o conjunto da balança comercial, como se multiplicaram os seus malefícios.

A evolução experimentada num período de 47 anos, dos quais os dois últimos já em plena guerra, pelo nosso comércio especial (importação para consumo e exportação nacional e nacionalizada) traduz-se em um acréscimo no total de 127 milhares de contos, números redondos — 58 milhares em 1870, 185 milhares em 1916 — ou seja mais do que a triplicação do valor inicial, repartido êste acréscimo pela importação e pela exportação nas percentagens de 74 % e 26 % respectivamente. Ao passo que o valor das importações quási quadruplicou, não chegou o das exportações a tornar-se duas vezes e meia superior ao que era.

O embaraço económico desta situação é fácil de prever para um país cuja balança comercial tem tôda a importância no saldar dos seus créditos e débitos, visto como são, no conjunto, de menos valor para nós as chamadas exportações e importações ocultas — à parte o que respeita a empréstimos e dinheiro dos emigrados — muito aproximadas em conseqüência as duas balanças comercial e económica, a ponto de servir bem a primeira para definir as condições económicas da Nação.

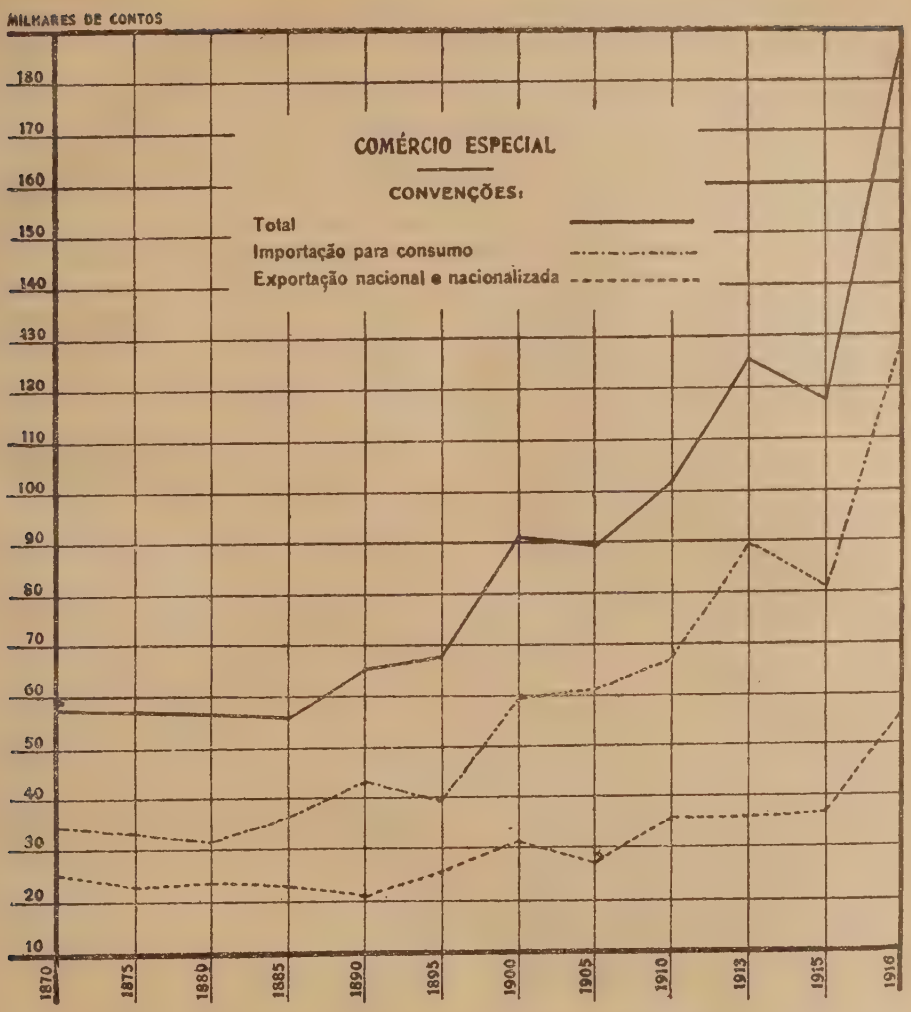
Representa o gráfico seguinte, elaborado em face dos *Anuários do Comércio e Navegação* de 1913 e 1916, a evolução acima referida.

Ressalta dêste gráfico, desde logo, a anormalidade da situação criada pela guerra, que imprimiu ao comércio do ano de 1916 uma variação brusca, com um extraordinário aumento no valor das importações. É justamente em face desta anormalidade que interessa primeiro ao nosso estudo considerar o estado do comércio até antes da guerra (ano de 1913), seguindo o mesmo caminho traçado em outras partes dêste trabalho.

Referindo-nos sempre ao gráfico, verifica-se que num período de cêrca de 40 anos, a terminar com o de 1913, o comércio especial aumentou em valor 65.000 contos, números redondos, atingindo neste ano a elevada cifra de 124.264 contos (88.978 de importação, 35.286 de exportação); próximamente duplicou o comércio especial neste lapso de tempo, mas ao passo que a importação quási triplicava (de 33.000 contos para 89.000) a exportação sofria apenas um acréscimo de metade sôbre o seu primitivo valor (de 24.000 contos para 35.000). Para uma ascensão rápida na curva das importações há antes, na das exportações, uma relativamente pequena divergência ascensional sôbre o estado de estacionamento.

No decénio de antes da guerra, que nos tem servido de referência, da situação atrás indicada resultou um *deficit* médio anual de 33.000 contos, em função como segue dos saldos das diversas classes da pauta:

1.º — Animais vivos...	882,2 contos	*Superavit*
2.º — Matérias primas para artes e indústrias	21.618,9 contos	*Deficit*
3.º — Fios, tecidos, feltros e respectivas obras	5.471,3 contos	*Deficit*
4.º — Substâncias alimentares.....	19,8 contos	*Deficit*
5.º — Aparelhos, instrumentos, máquinas e utensílios empregados na sciência, nas artes, na indústria e na agricultura; armas, embarcações e veículos	5.952,4 contos	*Deficit*



6.º — Manufacturas .
diversas..... 3.540,3 contos *Deficit*
Taras..... 126,0 contos *Deficit*

Não é da nossa alçada o exame detalhado dêstes números, mas num simples golpe de vista apreende-se a escassez dos recursos nacionais em matérias primas para artes e indústrias denunciada, como é sabido, principalmente pela pobreza do nosso solo em jazigos de minério (dela derivou cêrca de metade do *deficit* desta classe da pauta), e pelo insuficiente abastecimento de lã e peles, quanto a matérias primas vegetais. Dependemos depois grandemente do estrangeiro quanto a fiação e tecidos, como dêle dependemos no fornecimento de máquinas de tôda a sorte.

Fica, em resumo, apenas quási em campo a agricultura, como produtora de matérias primas e como produtora de alimentos e criadora de gados a dar vigor á actividade nacional, a servir de base à criação das riquezas. É pois nesta altura que a situação atrás exposta, no apuramento das contas que lhe respeitam, vem a pêlo ser considerada para se chegar à conclusão de que, sob o pêso das suas elevadas responsabilidades económicas, a exploração agrícola da terra entre nós não corresponde ainda a estas responsabilidades e carece de intensificar-se, de multiplicar os esforços aliás já grandes que emprega, em termos de criar maior riqueza e de corrigir as deficiências naturais que, em outros aspectos, nos couberam em sorte.

Para terminar êste estudo faça-se agora um paralelo entre os números acima e aqueles que decorreram do estado de guerra, utilizando para isto os dados de 1916.

Com um valor no total de 185.325 contos o comércio especial de 1916 decompôs-se em 129.310 contos de importação para consumo e 56.015 contos de exportação nacional e nacionalizada; isto é, a situação apresentou um *deficit* de 73.295 contos, que excede em cêrca de 110 % o *deficit* médio anual no decénio de antes da guerra. Êste excedente, superior a 38.000 contos, foi principalmente devido, para as substanciâs alimentares, à importação de trigo (mais 10.000 contos); para as materias primas de origem animal à importação de peles e coiros, para as de origem vegetal à importação de algodão e tabaco (principalmente influindo o aumento de preços), para as de origem mineral à importação de carvão e ferro (absorvendo, também pelo extraordinário agravamento do custo, não menos de metade daquela diferença). Com relação ao ano anterior, de 1915, que foi pode dizer-se normal em confronto com as médias de 1912 a 1914, o total das importações aumentou de 53.000 contos, números redondos, sendo cêrca de 1/3 dêsse aumento devido ao carvão, e não menos de outro 1/3 devido a produtos que a nossa agricultura precisa esforçar-se por fornecer (só ao trigo à sua parte corresponde 1/5).

Em contra-partida, a exportação cresceu ainda com respeito a 1915 de 22.000 contos, devido êste acrescimo em não menos de 50 % á produção agrícola e participando nêle na alta percentagem de 47 % o aumento do valor da exportação dos nossos vinhos. Não trazem estes números alteração, antes dão mais fôrça, às breves considerações feitas atrás como crítica da situação económica normal.

IV — Condições da exportação de produtos agrícolas. A concorrencia de outros países

Se o país tem que contar em primeiro lugar com a valorização dos próprios recursos naturais, pela exploração agrícola, para abastecer-se e criar o núcleo mais forte da sua riqueza interior, com ela tem que contar, e conta também nas suas relações externas, para obter a maior soma dos seus valores de troca. Ressalta do simples encarar nesta circunstancia que é de um interêsse máximo, no campo da economia nacional, o conhecimento das condições em que se en-

contra a nossa exportação de produtos agrícolas, do grau de desafôgo, de vitalidade que vem manifestando, das suas possibilidades e dos riscos a que porventura está sujeita. É agora um rápido exame destas questões que fará o objecto dêste último estudo.

Está já dito que ocupam o primeiro e segundo lôgar na exportação respetivamente o vinho e a cortiça. No decénio de antes da guerra para uma exportação em média anual no valor de 32.000 contos, números redondos, 48 % pertencem àqueles dois produtos em conjunto, 34 % para o vinho, 14 % para a cortiça. No triénio de 1915-1917 para uma exportação em média anual no valor de 48.000 contos, 40 % pertencem ainda aos mesmos dois produtos, para o vinho 32 % e 8 % para cortiça. Compreende-se o interêsse que tem o considerar estes dois aspectos do nosso comêrcio externo para o estudo das condições económicas nacionais.

Dá idéa do que tem sido a evolução da exportação vinícola o gráfico inserto na pag. 168, elaborado com os dados do *Anuário do Comércio e Navegação* — ano de 1916.

Deduz-se do gráfico que o nosso comércio de exportação de vinhos vem mantendo-se sem muito fortes oscilações dentro de um período de não menos de 80 anos, variando na escala dos valores em volta da média de 11.000 contos, dos quais cêrca de 52 % para o vinho do Pôrto, 40 % para os vinhos comuns e 8 % para o vinho da Madeira.

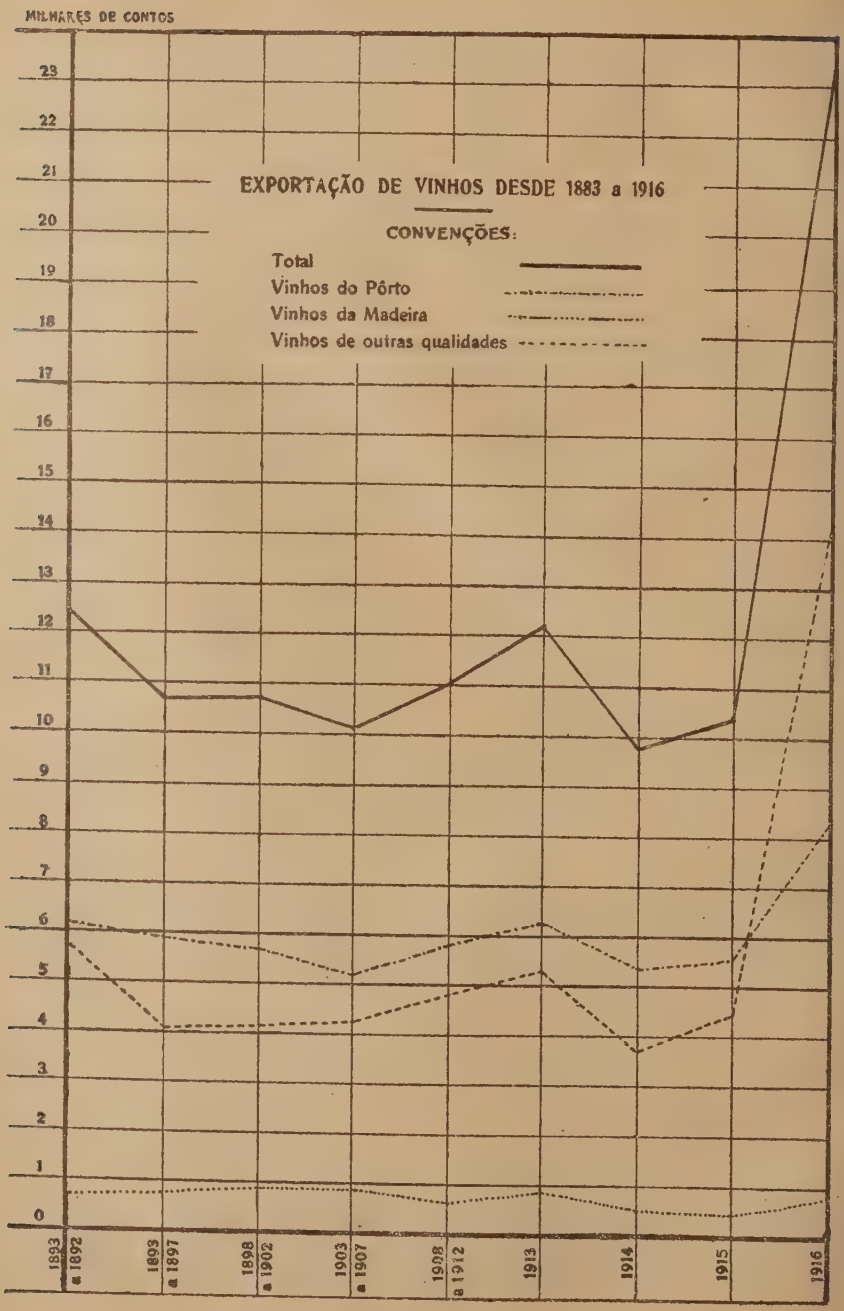
Só em 1916 sobrevêm uma alteração brusca, especialmente devida a um acréscimo verdadeiramente excepcional no valor da exportação dos vinhos comuns, facto êste que adiante será considerado.

Claro que as duas escalas, a dos valores e a das quantidades, não condizem, sabido como é que o preço unitário dos vinhos generosos sobreleva em muito o dos vinhos comuns. Para um espaço de tempo mais restrito, o decénio de 1904 a 1913, que tem sido estudado, o exame detalhado da nossa exportação vinícola pode traduzir-se em números no quadro que segue na pag. 170.

Fica posta em evidência a importância para êste ramo do nosso comércio, em condições normais, dos mercados inglês e brasileiro, o primeiro para os vinhos generosos, o segundo para os vinhos comuns em especial; e ainda para êste último tipo a relativa importância, susceptível de notável incremento, do mercado colonial (Africa Portugêsa).

A anormalidade do ano de 1916 traduz-se, para um total de 2.309.682 de hectolitros no valor de 23.332 contos, em uma saída excepcional de vinhos comuns para França, nada menos de 1.260.292 hectolitros, quantitativo que só encontra correspondência nos recuados anos de 1886 e 1888 e cujo aparecimento esporádico não póde tomar-se à conta de uma tendência que se define, como não póde dar lugar a fundadas esperanças de alargamento do consumo externo. Outros países aumentaram também sensívelmente os seus consumos, por exemplo a Dinamarca e a Inglaterra para os vinhos comuns igualmente e, de um modo mais pronunciado ainda os mesmos dois países para o vinho do Pôrto, bem como a Noruega que à sua parte quintuplicou o respectivo consumo.

Mas é todavia do conhecimento geral o que tem de instável, de aleatório, o comércio dêste produto na época que


MILHARES DE CONTOS
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
EXPORTAÇÃO DE VINHOS DESDE 1883 a 1916
CONVENÇÕES:
Total
Vinhos do Pôrto
Vinhos da Madeira
Vinhos de outras qualidades
1893 a 1892
1893 a 1897
1898 a 1902
1903 a 1907
1908 a 1912
1913
1914
1915
1916

atravessamos e como todos os países produtores estão lançados no campo de uma feroz concorrência. Portugal, possuidor de tipos inconfundíveis de vinho, como o Porto e o Madeira, para só falar dos generosos, por de mais tem sentido, não obstante ser o único país capaz de levar ao mercado mundial estes primores da produção vinícola, os duros efeitos dessa concorrência, ao mesmo tempo que as conseqüências da campanha geral travada contra o consumo de vinhos, sobretudo de alta graduação, pelas populações. Nascem daqui as actuais dificuldades com a colocação dos vinhos portugueses na Noruega e na Bélgica.

A par dos competidores liais, que evidentemente os tem, principalmente no grupo dos vinhos de pasto em que outros países produtores teem justamente e desde muito a sua reputação feita, surgem os competidores sem escrúpulos a que dão vida as poucas exigências, a falta de afinamento do paladar do grosso dos consumidores; e é tocar em assunto de todos bem sabido, e sempre na ordem do dia, o referir aqui toda a série de falsificações e de abastardamentos a que tem estado sujeito nos mercados estrangeiros o comércio dos nossos vinhos de mais justificado renome. Para citar caso bem recente não há mais que lembrar a questão das *mistelas* agora debatendo-se em França, com assaz grosso escândalo, nascida de um negócio dúbio mais uma vez em detrimento do comércio vinícola nacional.

Segue-se o falar da cortiça, produto também rico para nós no tocante à exportação.

Estão citados no mapa das importações e exportações, atrás inserto, os quantitativos e valores da cortiça exportada em média anual no qüinqüénio de 1909-1913 e no triénio de 1915-1917: 80.232 T. no valor de 4.555 contos para o primeiro caso, 70.175 T. no valor de 3.806 contos para o segundo. Pelo que respeita às quantidades exportadas estes números são denunciadores de progresso recente; é assim que nos quatro anos decorridos de 1904 a 1907 a cortiça saída não excedeu em média anual 58.000 T. (Constâncio Roque da Costa, *op. cit.*); porém pelo que respeita ao valor do produto não há melhoria de situação; ao contrário, por isso que, por exemplo, pela estatística tanto valeram aproximadamente as 80.000 T. da média de 1915-1917 como as 65.000 T. de 1907 (4.555 contos contra 4.405).

É sabido como o comércio de cortiça atravessou uma crise bastante difícil da qual muito se ressentiu o país; essa foi a própria crise da indústria rolheira mundial que, tendo atingido o máximo da produção e consumo de 1895 a 1900 — *Produção e Indústria Corticeira*, Oliveira Soares, Amaral Neto, Nunes Mexia, 1912) — data culminante em preços para o produtor português, decaiu depois rápidamente pela descoberta e progressivo emprêgo dos *discos* como sucedâneo das *rólhas*. Porêm a partir de 1905, 1906 o mercado consumidor torna a fortalecer-se porque depressa haviam surgido para a matéria prima, em disponibilidade relativa, novos usos e variadas formas de aplicação.

Daí uma garantia que parece relativamente firme de não faltar ao nosso comércio êste forte apoio. E de facto o país pelo quantitativo exportado ocupa sempre um logar de destaque porque,

MÉDIAS ANUAIS NO DECÉNIO DE 1904-1919

	VINHO DO PORTO				VINHOS COMUNS				VINHO DA MADEIRA			
TOTAL EM VALOR			Percentagem para o total	Países de destino — Percentagem dos consumos			Percentagem para o total	Países de destino — Percentagem dos consumos			Percentagem para o total	Países de destino — Percentagem dos consumos
10.813 Contos	5.559 Contos		V Q	Inglaterra	4.650 Contos		V Q	Brasil	625 Contos		V Q	Alemanha
TOTAL EM QUANTIDADE												
970.000 Hectolitros	256.449 Hectolitros		51 % 26 %	59 %	686.596 Hectolitros		43 % 71 %	59,3 %	28.170 Hectolitros		6 % 3 %	31 %
	V	Q		Brasil	V	Q		Colónias portuguesas de Africa	V	Q		França
				16,4 %				25,5 %				21 %
				Alemanha				Inglaterra				Rússia
				6,6 %				2,7 %				15 %
				Outros países				Outros países				Inglaterra
				18 %				12,5 %				12 %
												Outros países
												21 %

se produz mais de metade da cortiça do mundo, conforme está indicado nos mapas da produção e exportação à maior parte da matéria prima produzida vai lançá-la no mercado externo, à frente dos restantes, poucos, produtores.

Nem da diminuição acima consignada para a exportação do trienio 1915-1917 devem resultar apreensões: essa diminuição foi conseqüência lógica do estado de guerra e natural é que desapareça em seguida; de facto um dos maiores consumidores da cortiça portuguêsa era a Alemanha — em 1913 absorveu 16 % da nossa exportação; e foi precisamente êste o mercado que depois nos faltou.

Não é porêm já assim de bom aspecto a valorização com que se apresenta a cortiça nacional; o pais em face do muito que exporta não logra benefícios proporcionados e, o que é pior, como se disse acima o valor unitário antes tende a diminuir. Prende-se esta circunstância com o modo de ser da nossa exportação que tem que apreciar-se em poucas palavras.

Portugal é sobretudo, quanto à cortiça, um exportador de matéria prima em bruto ou ligeiramente trabalhada, e é em mínima parte um exportador de produto manufacturado. Por exemplo, na exportação de 1913 das 93.000 T. exportadas saíram em bruto ou quási (aparas, pranchas, serradura, cortiça virgem) mais de 95 % (88.457 T.), no valor de 3.913 contos só para as duas primeiras categorias, e como produto manufacturado, dalguma importância, apenas 3.960 T. de rôlhas no valor de 890 contos. Esta relatividade tem persistido; é o aspecto normal.

Outros países, produtores como o

nosso, que ao mesmo tempo que produtores são fortemente industriais da cortiça, realizam com uma menor capacidade de produção um benefício muito mais sensível; tal é o caso da nossa visinha Espanha que vendeu por exemplo ao estrangeiro, em 1905, 7.102 contos de cortiça emquanto que as nossas vendas ficaram em 3.664 contos apenas.

Deduz-se da situação *a priori* que o país precisa de lançar-se justamente nesta corrente da intensificação da indústria corticeira como única forma de conseguir maior soma de valores — dado que dum aumento da exportação da matéria prima com carácter aturado não haverá muito a esperar porque outros produtores, sobretudo os novos produtores, de grandes possibilidades — o caso da Argélia — virão a certa altura tolher-nos o passo. Todavia mais uma vez aqui a concorrência criará fortes embaraços porque na colocação dos produtos desta pressuposta industrialização em larga escala haverá o país que defrontar-se com toda a soma dos interêsses alheios desde muito criados, com toda a actividade dos centros de produção desde muito trabalhando com boa margem de lucros e a preço barato, em termos de se tornar difícil uma acção de competência com alguns visos de bom resultado.

Se como fecho juntarmos agora a êste quadro em que figuraram, para a produção agrícola, os nossos mais importantes recursos actuais de exportação, alguns outros produtos que nos sobejam do consumo e vamos colocando no estrangeiro, ás frutas, hortaliças e legumes, e o azeite, verificaremos que o país tem condições para o alargamento da sua produção como tem condições, aliás demonstradas, para a boa qualidade da mesma produção; quer isto dizer que pode vir a reforçar os números relativamente baixos, que hoje a estatística do movimento comercial lhes atribui se o único obstáculo a remover for o de descobrir, no meio produtor, maiores possibilidades.

Há porêm que contar com a característica que quási sempre acompanha a nossa produção, do seu elevado custo — recorde-se o que ficou dito em outra altura dêste trabalho, sobretudo o que respeita aos nossos encargos de mão de obra — característica que na luta pela conquista dos mercados nos embaraça grandemente a marcha.

Concretamente alguma cousa pode referir-se nesta ordem de idéas, de resto; veja-se o caso da exportação do azeite: para êste produto o principal consumidor externo vem sendo o Brasil; de 213.322 decalitros exportados em 1913 mais de metade (111.041 decalitros) tiveram aquele destino; e todavia êste mercado não nos está assegurado, como está por exemplo para os nossos vinhos comuns; di-lo nos seguintes termos no *Inquérito para a Expansão do Comércio Portugnês no Brasil*, de 1916, o nosso consul naquele país: «também é nosso o primeiro lugar na exportação de azeite, mas aí a nossa situação é perigosamente estacionária e não acompanhou o aumento do consumo que foi de 50 % no decénio citado — refere-se a 1902-1911 —, ao passo que as vendas da Espanha septuplicaram e as da França e Itália duplicaram. É pois evidente que, se não acelerarmos a nossa marcha, não tardaremos a ser alcançados...». Podem ficar por aqui as referências e pode dar-se por findo o estudo

das condições da nossa exportação e do que ela tem a temer em matéria de concorrência. O que está dito serve de base bastante para algumas das apreciações com que seguidamente vai terminar êste trabalho.

V — Conclusão

Não é ao autor que compete extratar de quanto veio sendo exposto o que ali há de fundamental e mais característico para definir com o possível rigor o estado em que se encontra, no ponto de vista económico, a agricultura nacional. Alguêm fará êsse trabalho de síntese, para esta como para outras memórias similares. Por outra parte, no decorrer dos diversos estudos supomos que foram postas bastante a claro as conclusões que eles comportam, para que seja dispensável, ainda mesmo apenas para facilitar a tarefa alheia, pôr em maior destaque nesta altura o significado de quanto se expôs. Mas é ainda conveniente para complemento da tarefa de que nos incumbimos deixar aqui expressas umas impressões últimas, a traduzir em poucas palavras, no fecho desta memória.

Supondo que três teses ficaram aqui demonstradas, a primeira de que a agricultura portuguesa trabalha muitas vezes em meio ingrato, que urge melhorar na medida do possível; a segunda de que para estas condições de meio a mesma agricultura está antes mal do que bem apetrechada; a terceira de que, em conseqüência, a produção é no geral insuficiente e cara e os seus excedentes, quando surgem, não asseguram à balança comercial todo o impulso favorável de que ela carece; supondo, repetimos, que a estas afirmações feitas conseguimos juntar as suficientes provas, uma quarta afirmação deve ainda fazer-se agora, ou, melhor, repetir-se agora, porquanto já tem sido feita, para completar a vista de conjunto sôbre a situação.

De facto deve ainda repetir-se que se a agricultura portuguesa não fornece nesta hora ao país todos os recursos que as suas possibilidades exploratívas deviam garantir-lhe, tem sido em todo o caso grande o seu esforço no sentido de cumprir a sua missão e grandes devem resultar, quando somadas para um balanço da nossa actividade, as energias dispendidas em valorizar o solo agrícola nacional. Há o direito de julgar assim duma agricultura de cujo trabalho poude escrever-se com rigor esta apreciação, duma eloqüente simplicidade:

...«Em tais condições — (o autor refere-se às dificuldades de capital) — não temos que censurar o atrazo agrícola, só temos que admirar o muito que a agricultura nacional fez, nem reparar no tempo que levou a realizá-lo. Arroteou-se uma enorme área de charneca, alargou-se por dezenas de milhares de hectares a superfície ocupada pelos montados e pelos pinhais, fez-se a surpreendente reconstituição dos vinhedos arrazados pela filoxera, aumentou-se a cultura da vinha apesar da invasão de todas as doenças que a deprimem, aumentou consideràvelmente o olival português, intensificou-se e desenvolveu-se a cultura de trigo até quási duplicá-la, melhorou sensivelmente o gado, a alfaia, o fabrico dos lacticínios, do vinho e do azeite.

Para conseguir tudo isto, certamente muito para os nossos recursos actuais e pouco para o que podia e devia ser, foi preciso o trabalho de mais de 60 anos e quási exclusivamente o realizou a grande cultura, aproveitando os felizes ensejos da valorização da cortiça, da alta dos preços do vinho, do azeite, do trigo e do gado, acontecimentos ocasionais e felizes, alguns custando aliás sensível sacrifício em benefício nacional, quási todo êste sacrifício em benefício do capitalista, do grande proprietário, da grande indústria e do intermediário, ficando nas mãos do agricultor apenas o resíduo insignificante do lucro das grandes operações que êle só realizou e que o juro usurário e a astúcia comercial principalmente aproveitaram...», (do *Relatório da Junta do Crédito Agrícola*, 1913).

Não há negar à lavoura, para que esta a inscreva no seu Haver nas contas para com a Nação, toda aquela obra a custo realizada, como não há negar ao obreiro humilde dessa obra, ao trabalhador agrícola português, as qualidades de aplicação, de resistência e de sobriedade que o fazem notado sobretudo em regiões distantes, sofrendo por vezes o embate de civilizações bem diversas, e não poucas as agruras de um expatriamento a que não faltam nem a rudeza do trabalho, nem tão pouco a acção depressiva de um meio inóspito.

No seu interessante estudo sobre a situação económica da Itália, ao sair dos dias tormentosos da guerra, J. Ellis Darker (*Economic Statesmanship*) soube encontrar em defesa de uma causa justa a sugestiva definição, por um lado, do esforço levado a cabo pela agricultura daquele país e, por outro, a escassez sempre presente dos seus recursos. E' assim que êle fere a nota do muito que se trabalha além para o pouco que se aufere em lucros «*the maximum of labor yields only a minimum of profit*», e nos diz como a concorrência de produções mais baratas, ao favor da riqueza do meio, não permite á Itália o alargamento na conquista dos mercados; é assim ainda que o autor, pondo em destaque a insuficiência das condições de transporte, mostra a propósito a necessidade de corrigir até ao máximo, por largas obras de melhoramento, as imperfeições do meio; e é assim finalmente que êle não se esquece de salientar como, no jogo do seu comércio externo, a Itália está na situação difícil, que em grande parte a natureza lhe criou, de ter de importar artigos de primeira necessidade, ao passo que apenas pode lançar na exportação outros que veem sendo de cada vez menos insubstituíveis no consumo das populações.

¡Quantos pontos de contacto, ao citar estas referências, entre a situação da Itália e a situação portuguesa! Que se acompanhem nos seus detalhes, a par das apreciações indicadas acima, aquelas que ficaram exaradas ao longo desta memória e por vezes a impressão será de que foi para nós, e em nosso favor, que Ellis Darker usou da sua crítica inteligente.

De facto, á situação agrícola do país é preciso opor-se, para bem da sua economia, mais do que uma profunda remodelação nos processos, o desenvolvimento de uma acção vasta de melhoramento do meio, que o conquiste, que o corrija, que o adapte emfim á cultura, e logo venha dar alento ás iniciativas e avigorar as energias, com as quais deve

poder contar-se desde que esteja assim preparada para as emprêsas, em vez do fracasso ou da quási esterilização dos esforços, uma suficiente garantia de sucesso.

¿Mas pode acaso aquele a quem compete, de direito, a maior soma dêste trabalho necessário de fomento, pode acaso o Estado Português, no momento preciso em que, saído o país da guerra, êle está mais do que nunca falho de recursos, lançar mãos a uma obra de tamanho vulto?

Lisboa, Novembro de 1919.

Campo Experimental de Metereologia Agricola do Instituto Superior de Agronomia

AS OBSERVAÇÕES METEOROLOGICAS DE 1914 A 1919 PELO PROFESSOR

Filippe Eduardo de Almeida Figueiredo

O posto meteorologico, que funciona no Campo Experimental de Meteorologia Agrícola do Instituto Superior de Agronomia, na Tapada da Ajuda, tem por fito colher os dados necessarios aos estudos e experiências realisadas no mesmo Campo para a demonstração da Cadeira de Fisica Agricola e para a ilucidação dos diversos problemas scientificos, segundo a orientação pessoal do respectivo professor; bem como servir aos exercicios práticos dos alunos, e fornecer aos professores das Cadeiras de culturas os elementos meteorologicos, de que porventura careçam para os seus trabalhos culturais.

Este Campo Experimental foi estabelecido em Setembro de 1914 e desde então tem funcionado até hoje, recaindo as observações, por emquanto, sobre o número de horas de sol descoberto, a temperatura do ar e a do solo a $0^m,30$, as chuvas e a humidade do solo á mesma profundidade, que são estes os principais elementos para o estudo da acção do clima sobre as culturas (1).

Os resultados das observações relativas aos anos de 1914 a 1918 foram por mim publicados em folheto avulso, mas repetem-se agora, juntamente com as de 1919, para que fiquem arquivadas nestes Anais todas as observações desde o seu inicio.

TABELA I

ANO DE 1914

	Numero de horas de Sol descoberto	Temperatura do ar			Temperatura do solo a 0.30	Chuva	
		Média	Maxima	Minima		Quantidade em milimetros	Numero de dias
Setembro	265h 2'	21°,8	35°,3	15°,1	24°,4	4,2	1
Outubro	201h 47'	17°,4	33°,2	8°,9	20°,7	143,8	10
Novembro	154h 57'	12°,9	20°,9	6°,4	14°,7	89,5	12
Dezembro	104h 1'	11°,5	18°,1	2°,3	13°,3	266,6	25

(1) A observação dos instrumentos meteorologicos está a cargo do respectivo auxiliar o sr. Abilio Trovisqueira, que muito bom serviço tem prestado.

TABELA II

ANO DE 1915

	Numero de horas de Sol descoberto	Temperatura				Chuva	
		do ar			do solo a 0,30	Quantidade em milímetros	Número de dias
		Média	Máxima	Mínima			
Janeiro	131h 19'	9°,7	17°,0	2°.0	10°.9	90,8	18
Fevereiro	107h 24'	10°,7	16°,9	2°.1	11°,0	126,6	19
Março	144h 49'	13°,2	21°,8	2°,6	14°.0	181.0	18
Abril	233h 37'	13°,9	25°,6.	6°,2	15°,6	24.2	7
Maio	237h 28'	17°.3	23°,8	9°,5	20°.1	60,5	11
Junho	324h 30'	20°.0	33°,9	10°,6	23°.9	1.0	3
Julho	373h 0'	22°.5	35°.7	12°.1	26°,1	0,8	2
Agosto	353h 11'	22°.7	35°,3	13°,0	26°,4	0,0	0
Setembro	318h 36'	20°,6	32°,2	7°,0	24°,5	18,6	9
Outubro	208h 20'	17°.1	29°.7	10°.2	20°,6	13,9	5
Novembro	111h 23'	13°,6	21°,2	6°,7	15°,7	209,4	21
Dezembro	101h 51'	12°,9	18°,8	3°,1	13°,8	121,0	20
Ano	2645h 37'	16°,1	35°.7	2°,0	18°.5	847,8	133

TABELA III

ANO DE 1916

	Número de horas de Sol descoberto	Temperatura				Chuva	
		do ar			do solo a 0.30	Quantidade em milímetros	Número de dias
		Média	Máxima	Mínima			
Janeiro	195h 10'	9°,8	17°,7	2°,1	11°,7	40,3	5
Fevereiro	155h 20'	10°,7	17°,8	4°.1	11°,8	106,5	16
Março	158h 31'	11°,2	16°,7	2°,6	12°,1	171,0	25
Abril	262h 21'	14°,4	25°,6	3°,8	16°.4	16,2	5
Maio	259h 4'	17°.4	31°.0	6°,9	19°,9	59.7	10
Junho	341h 43'	19°,9	31°.4	11°,0	23°.2	14,8	1
Julho	322h 57'	20°,8	35°,6	12°,2	24°.3	27,7	4
Agosto	344h 56'	22°,5	36°,6	14°,6	26°.2	0,6	1
Setembro	246h 45'	21°,5	33°,9	12°,3	24°,5	48,8	6
Outubro	193h 59'	18°.3	29°,4	8°,8	20°,5	19.0	4
Novembro	142h 40'	13°,5	21°,9	5°,6	15°.2	169,6	12
Dezembro	121h 39'	11°,8	18°,9	2°,3	13°,4	118,6	20
Ano	2745h 7'	15°,9	36°,6	2°,1	18°,2	792,8	109

TABELA IV

ANO DE 1917

	Numero de horas de Sol descoberto	Temperatura				Chuva	
		do ar			do solo a 0,30	Quantidade em milimetros	Numero de dias
		M.dia	Maxima	Minima			
Janeiro	131h 0'	9°,4	17°,1	2°,1	10°,9	167,3	17
Fevereiro	120h 2'	9°,9	17°,6	0°,6	11°,3	167,1	14
Março	212h 11'	11°,4	19°,9	2°,7	13°,6	94,6	13
Abril	234h 11'	13°,7	27°,0	3°,7	15°,2	49,4	10
Maio	246h 37'	16°,9	28°,9	9°,8	18°,9	72,2	10
Junho	328h 22'	19°,8	33°,4	10°,0	23°,3	5,9	3
Julho	366h 27'	22°,8	37°,4	13°,4	25°,1	0,4	1
Agosto	348h 49'	21°,1	32°,8	11°,6	24°,6	1,2	1
Setembro	325h 35'	21°,8	33°,9	12°,4	24°,1	0,0	0
Outubro	209h 35'	16°,6	27°,7	6°,5	20°,4	35,9	8
Novembro	244h 35'	13°,4	23°,3	3°,6	14°,5	0,0	0
Dezembro	152h 3'	8°,3	16°,9	-0°,7	12°,7	37,0	7
Ano.	2919h 27'	15°,4	37°,4	-0°,7	17°,8	631,0	84

TABELA V

ANO DE 1918

	Número de horas de Sol descoberto	Temperatura do ar			Temperatura do solo a 0,30	Chuva	
		Média	Máxima	Mínima		Quantidade em milímetros	Número de dias
Janeiro	96h 54'	11°,1	20°,5	-0°,6	10°,8	222,5	21
Fevereiro	213h 55'	11°,7	21°,7	3°,9	12°,0	43,5	4
Março	172h 26'	12°,3	23°,0	4°,2	13°,0	57,6	15
Abril	192h 54'	12°,2	22°,4	4°,6	14°,3	77,6	14
Maio	306h 10'	17°,6	30°,9	8°,0	19°,6	20,3	6
Junho	329h 43'	21°,2	34°,0	10°,2	23°,9	1,4	2
Julho	333h 20'	22°,6	36°,5	13°,7	25°,0	0,8	1
Agosto	339h 10'	23°,6	37°,9	14°,9	25°,9	1,4	1
Setembro	189h 24'	19°,8	29°,5	12°,3	21°,2	205,2	9
Outubro	203h 58'	15°,1	26°,5	5°,0	16°,0	13,1	2
Novembro	155h 24'	13°,3	20°,1	6°,6	13°,9	124,4	14
Dezembro	111h 12'	10°,7	16°,9	2°,1	11°,4	59,5	12
Ano	2644h 30'	16°,0	37°,9	-0°,6	17°,2	817,9	101

TABELA VI

ANO DE 1919

	Número de horas de Sol descoberto	Temperatura				Chuva	
		do ar			do solo a 0,30	Quantidade em milímetros	Número de dias
		Média	Máxima	Mínima			
Janeiro	112h 17′	10°,1	16°,7	− 1°,0	10°,2	134,9	14
Fevereiro	64h 34′	12°,5	17°,9	4°,9	12°,7	197,3	23
Março	175h 43′	12°,3	18°,9	4°,1	13°,6	49,2	11
Abril	244h 29′	13°,8	28°,4	5°,1	16°,0	59,8	10
Maio	321h 1′	16°,9	32°,0	6°,5	21°,3	26,0	4
Junho	336h 55′	21°,7	35°,5	11°,2	25°,4	23,8	6
Julho	305h 4′	21°,3	37°,5	9°,2	25°,8	2,0	1
Agosto	356h 0′	24°,4	39°,7	14°,4	27°,0	0,0	0
Setembro	199h 16′	21°,8	39°,2	12°,6	24°,7	1,0	2
Outubro	165h 40′	16°,9	26°,1	8°,0	16°,7	36,1	6
Novembro	140h 52′	12°,2	19°,9	4°,2	12°,9	160,1	13
Dezembro	116h 30′	10°,8	18°,8	4°,5	11°,2	82,2	10
Ano	2358h 21′	16°,2	39°,7	− 1°,0	18°,1	772,4	100

TABELA VII

Elementos médios relativos aos 5 anos (1915 a 1919)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Ano
Temperatura do ar	10,0	11,1	12,1	13,8	17,2	20,5	22,0	22,8	21,1	16,8	13,2	10,9	15,9
Média das máximas	17,8	18,4	20,1	25,8	29,3	33,6	36,5	36,4	33,7	27,9	21,3	18,1	26,5
Média das mínimas	1,1	3,1	3,2	4,7	8,1	10,6	12,1	13,7	11,3	7,7	5,3	2,2	6,9
Temperatura do solo a 0,30	10,9	11,7	13,2	15,5	19,9	23,9	25,2	26,0	23,8	18,8	14,4	12,5	17,9
Chuva — quantidade	131,1	128,2	110,6	45,4	47,7	9,3	6,3	0,6	54,7	23,6	132,7	83,6	772,3
Chuva — número de dias	15,0	15,2	16,4	9,2	8,2	3,0	1,8	0,6	5,2	5,0	12,0	13,8	105,4
Insolação	113h 20'	132h 15'	172h 44'	233h 40'	277h 4'	332h 14'	340h 9'	348h 24'	255h 55'	196h 18'	159h 0'	120h 39'	2698h 36'

Insolação. — O numero de horas de sol descoberto, registado pelo heliografo de Campbell, foi este ano de $2538^h\ 21'$; da sua comparação com os anos anteriores, vê-se que este foi o menos insolado:

	Numero de horas de sol descoberto	Fracção de insolação
1915.....	$2645^h\ 37'$.....	59,6
1916.....	$2745^h\ 7'$.....	61,8
1917.....	$2919^h\ 27'$.....	65,7
1918.....	$2644^h\ 30'$.....	59,5
1919.....	$2538^h\ 21'$.....	57,2
Media...	$2698^h\ 36'$	60,8

A fracção de insolação, isto é, a percentagem do numero de horas em que o sol de facto brilhou sobre o numero total de horas em que ele deveria brilhar, do nascimento ao ocaso, se não houvesse nuvens que o encobrissem, foi para cada um dos mezes deste ano:

	Fracção de insolação		Fracção de insolação
J.....	37,1	J.....	67,7
F.....	21,4	A.....	84,3
M.....	47,5	S.....	53,4
A.....	61,9	O.....	47,6
M.....	72,7	N.....	46,5
J.....	76,0	D.....	39,5

O maior numero de horas de sol coube ao mez de Agosto e o menor numero a Fevereiro, que recebeu pouco menos da quarta parte.

Temperatura do ar. — Apesar de ser o ano de 1919 aquele dos cinco que recebeu menor insolação, não deixou por isso de ser o mais quente de todos, como se vê pela comparação das respectivas médias; sendo ao mesmo tempo aquele em que se notou a maior maxima, se bem que tambem nele se registasse a menor mínima: foi, pois, dos cinco, aquele em que a amplitude da oscilação térmica anual foi maior.

	Med.	Max.	Min.	Amplitude
1915....	16,1....	35,7....	2,0....	33,7
1916....	15,9....	36,6....	2,1....	34,5
1917....	15,4....	37,4....	−0,7 ...	38,1
1918....	16,0....	37,9....	−0,6 ...	38,5
1919....	16,2....	39,7....	−1,0 ...	40,7

Na tabela VI se vê qual foi a marcha da temperatura no decurso do ano.

Temperatura do solo — Nesta mesma Tabela VI se póde fazer a comparação da temperatura do ar com a do solo, nos diversos mezes do ano, e notar-se que esta última foi sempre superior áquela.

Nêste ano, além da observação feita a $0^m,30$, observou-se tambêm a temperatura a $0^m,80$, eis os resultados das duas observações:

	a $0^m,30$	a $0^m,80$	Dif.
J	10,2.....	12,4.....	+2,2
F	12,7.....	13,4.....	+0,7
M	13,6.....	15,1.....	+1,5
A	16,0.....	16,6.....	+0,6
M	21,3.....	20,8.....	−0,5
J	25,4.....	24,4.....	−1,0
J	25,8.....	25,7.....	−0,1
A	27,04.....	27,01.....	−0,03
S	24,7.....	25,9.....	+1,2
O	16,7.....	21,5.....	+4,8
N	12,9.....	16,4.....	+3,5
D	11,2.....	13,7.....	+2,5

Desde Janeiro até Abril a temperatura a $0^m,80$ é superior à temperatura a $0^m,30$; em Maio, Junho, Julho e Agosto

passa a ser inferior, voltando de novo a ser-lhe superior nos restantes meses.

Quando a temperatura diminue com a profundidade, quere dizer que o calor penetra no solo; quando aumenta, é que, pelo contrário, o calor sai do solo. Vemos, pois, que êste ano o calor começou a penetrar no solo da Tapada em Maio, atingindo, a $0^{m},80$ de profundidade, a sua máxima no mês de Agosto; iniciando-se em Setembro a saída do calor, saída que se prolongou por todo o inverno, alcançando a mínima no mês de Janeiro.

Chuva — No ano de 1919, no Campo Experimental de Meteorologia Agrícola do Instituto, o udometro indicou uma quantidade de água de 772^{mm}, repartida por 100 dias.

O confronto com os anos anteriores dá-nos o seguinte:

	Quantidade	Número de dias	Intensidade média
1915....	847,8....	133....	6,3
1916....	792,8....	109....	7,2
1917....	631,0....	84....	7,5
1918....	817,9....	101....	8,1
1919....	772,4....	100....	7,7
Médias..	772,3....	105,4...	7,3

Se as médias dum período de cinco anos se pudéssem considerar suficientes para caracterisarem a pluviosidade na Tapada da Ajuda, o ano de 1919 teria sido um ano perfeitamente normal, como o mostra a sua média, sensivelmente igual á média do referido periodo.

A totalidade da chuva caída neste ano foi de $772^{mil},4$, o que, tendo a Tapada uma área de 100 hectares (proximamente), corresponde a 772.400 metros cúbicos de agua.

Desta chuva total coube a cada mez a seguinte fracção:

	Fracção pluviometrica	Numero de m3
J.....	17,5.....	134.900
F.....	25,5.....	197.300
M.....	6,2.....	49,200
A.....	7,7.....	59.800
M.....	3,3.....	26.000
J.....	3,1.....	23.800
J.....	0,3.....	2.000
A.....	0,0.....	0
S.....	0,1.....	1.000
O.....	4,7.....	36.100
N.....	20,7.....	160.100
D.....	10,6.....	82.200

Fevereiro e Novembro foram os mezes mais fortemente contemplados, cabendo quasi nada a Julho, Agosto e Setembro.

Uma grande parte desta agua evaporou-se de novo, uma outra escôou-se á superficie do solo e uma terceira parte foi infiltrada na terra.

E' esta ultima parte que nos conviria conhecer com a maxima aproximação.

TRABALHOS DOS ALUNOS

O distrito de Vizeu

ESTUDO DEMOGRAFICO

TRABALHO APRESENTADO AO LENTE DA CADEIRA DE ECONOMIA RURAL PELO ALUNO

José Joaquim da Costa Lima

O distrito de Viseu, pertencente á província da Beira Alta, é limitado ao norte pelos distritos de Vila Rial e Pôrto, a oeste pelo de Aveiro, ao sul pelo de Coimbra, a leste pelo da Guarda e a nordeste pelo de Bragança.

É a sua área de 5.018,70^{km2}.

Tem êste distrito 24 concelhos, dos quais o maior em superficie é o de Viseu com 507,10^{km2}.

Sob o ponto de vista agrícola diremos que o aproveitamento do solo depende da sua natureza. É êle em quási toda a sua totalidade derivado de granitos, schistos precâmbricos e câmbricos, sendo destes últimos que é formado o solo da região vinhateira do Douro.

Embora seja mais freqüente os granitos originarem solos férteis do que os schistos, a verdade é que em alguns pontos, como nos arredores de Viseu, estes últimos produzem solos ricos ao passo que os granitos solos áridos. Como as demais terras que lhe ficam ao norte, na província de Trás-os-Montes, são estas um tanto fracas, por via de regra pobres em cal.

As regiões mais montanhosas estão quási inteiramente incultas — o que não quer dizer improdutivas, visto que algumas serras conhecemos nós onde, a nosso ver, com vantagem se faz o aproveitamento do solo com rebanhos de ovelhas, ou de cabras e ovelhas, guardados por pastores — e assim é que se veem quási sem vegetação as cumiadas e parte das encostas de várias serras.

Dos 501.870 hectares, área do distrito, 297.327,67 hectares pertencem a terras cultivadas e 204.542,33 hectares são de incultas (isto segundo a estatística agrícola de 1902, última publicada). Daqui é fácil ver-se que as percentagens da superficie cultivada e da inculta para a área total do distrito são respectivamente 59,24 % e 40,76 %.

Apesar de grande a percentagem de área inculta ela é contudo inferior à do continente (56,87 % de cultivada e 43,13 % de inculta).

A percentagem de superficie cultivada, não só no distrito de Viseu, mas mesmo no continente, diminuiu de 1874 a 1902.

Segundo esta última estatística a área cultivada do distrito de Viseu está distribuida do seguinte modo pelas diferentes culturas:

	Área (em hectares)	Percentagem para a área total
Culturas arvenses e horticolas	118.620,45	39,89
Matas (carvalho, pinheiro e mais essencias)	108.489,04	37,50
Vinhas	29.440,49	9,90
Olivais	15.923,03	5,35
Amendoeiras, figueiras e outras árvores de fruta	8.162,85	2,75

Soutos	7.673,53	2,59
Montados (azinheira e sobreiro)	5.925,24	2,02

Contudo, estes números devem estar hoje em dia longe da verdade; não só por muitas matas terem sido abatidas talvez com ferocidade e ganancia demasiadas devido ao elevado preço que nestes últimos anos as madeiras teem atingido, mas também por muitos soutos terem desaparecido, já por análogas razões, já devido à terrivel «doença dos castanheiros» que tanto os tem dizimado.

Por outro lado temos conhecimento de que nestes últimos anos a oliveira tem sido plantada em larga escala.

Também o Douro, a primeira região do nosso país atingida pela filóxera, se está reorganizando embora lentamente.

São características de toda a parte montanhosa do distrito a cultura do centeio seguida de largo pousio e a apascentação de rebanhos transhumantes nas serranias. Nas terras de lameiro cultiva-se o milho ou a batata durante o verão e no inverno essas terras são semeadas de herva para a alimentação do gado.

A vinha encontra-se em muitos concelhos com uma feição nitidamente predominante. Em primeiro lugar citaremos os concelhos de S. João da Pesqueira, Armamar, Tabuaço e Lamego que fazem parte da região vinícola do Douro, tão célebre pelos seus preciosíssimos e mundialmente conhecidos vinhos do Pôrto. Temos ainda a região produtora dos vinhos do Dão, com razão considerados como sendo dos melhores vinhos de pasto do nosso país. Finalmente há ainda, nos vales do Paiva e do Vouga, vinhos verdes de qualidade inferior aos do Minho, mas como os dêste criados em videiras de enforcado.

Ha olivais espalhados por toda a parte; vão bem nas grandes altitudes, sendo estas quasi sempre superiores a 400 metros. É precisamente nos concelhos do extremo N. e NE., a saber, S. João da Pesqueira, Tabuaço, Armamar, que a produção de azeite é maior. O azeite, na maioria dos casos, é fabricado em lagares de vara com moinhos movidos a sangue; ha muitos moinhos a agua e apenas 2 a vapor, 1 a petroleo e 1 a eletricidade (Quinta da Insua, Penalva do Castelo). Já ha grande numero de prensas de preparo e apenas 10 hidraulicas.

Pomares, ha-os magnificos nos vales do Dão e do Douro, sendo daqui reputados como dos melhores os seus laranjaes. A amendoeira e a figueira encontram-se nos concelhos que marginam o rio Douro, aonde se encontram irregularmente dispostas, de permeio, em torno das vinhas e mais raramente em larga cultura.

Dos cereais, os que teem maior importancia são o milho e o centeio. O primeiro (cuja produção total em 1916 foi de 26.689.232 litros) encontra-se principalmente nos concelhos de S. Pedro do Sul, Vizeu, Vouzela, Castro Daire e Rezende, isto é, na parte occidental do distrito a partir do Douro, extendendo-se entre o Paiva e o Vouga e entrando na bacia hidrografica do Dão.

O segundo (cuja produção total no mesmo ano foi de 6.252.227 litros) predomina nas terras pobres, de maior altitude, nos concelhos do centro do distrito; é Castro Daire o concelho de maior produção; seguem-se-lhe depois Vila Nova de Paiva, Penedono, Vizeu,

Moimenta da Beira, Satam, Tabuaço, etc.

Relativamente aos outros cereais diremos apenas que o trigo predomina nos concelhos do Norte — Rezende, S. João da Pesqueira, Lamego, Castro Daire, Tabuaço —; a aveia quasi unicamente no concelho de Mortágua e parte de Vizeu —; finalmente o arroz, em pequena quantidade — 12.899 kilos em 1916 — nos concelhos de Lamego e Moimenta da Beira (estatistica agricola de 1916).

O feijão encontra-se mais ou menos na mesma região do milho, mas não indo tanto para o Norte e alastrando-se mais para o Centro e o Sul; são concelhos de maior produção os de Vizeu, S. Pedro do Sul, Mangualde, Vouzela, Castro Daire, Tondela, Carregal. Em 1916 a produção total no distrito foi de 2.162.299 litros.

A fava produz-se em pequena quantidade (um total de 30.367 litros) e principalmente no concelho de S. João da Pesqueira.

Quanto á batata diremos que a de regadio predomina nos concelhos do Norte — Lamego, Penedono, Vizeu, Rezende —; a de sequeiro nos do Centro e Sul — Vizeu, Mangualde, Mortagua etc. —. Em 1916 a produção total foi de 22.749.740 kilos, provindo 14.837.177 kilos da batata de regadio e 7.912.563 kilos da de sequeiro.

O pinheiro bravo abunda em todo o distrito, onde encontra optimas condições de desenvolvimento. Encontra-se aqui muito o carvalho pardo da Beira (Q. Tozza, Bosc.) bem como o carvalho português (Q. Lusitanica, Lam.) Ha ainda algumas azinheiras e sobreiros, mas em muito menos quantidade; são so concelhos de Santa Comba Dão, S. Pedro do Sul e Mortágua os que maior quantidade de cortiça produzem.

Os soutos de maior importancia do nosso País encontram-se na Beira serrana, de que o distrito de Vizeu faz parte; a castanha é aproveitada na ceva dos suinos, na maioria de raça bizara com os quaes se fazem os afamados presuntos de Lamego. São os maiores creadores de gado suino os concelhos de Tondela, Vizeu, Nelas, Carregal, Mangualde e Satam.

Além dos suinos, temos, como riqueza pecuaria, o gado ovino com grande importancia, e ainda o caprino; são os montanhosos concelhos de Penedono, S. João da Pesqueira e Tondela os que acusam uma maior produção de lã. Temos o gado bovino com a raça arouqueza, propria do distrito, que se estende principalmente pelos concelhos de S. Pedro do Sul e Castro Daire, e a mirandeza, oriunda de Traz-os-Montes, que se encontra mais ou menos espalhada por toda a parte.

Pena é que tivesse por completo desaparecido a cultura do bicho da seda, que outrora fôra assaz importante em certos concelhos, como por exemplo no de Sernancelhe.

Predomina o trabalho caseiro. Em certos concelhos, como nos de Vizeu, Carregal e Mangualde, a industria tem comtudo tomado certo desenvolvimento. E assim sabemos que nestes ultimos anos se tem desenvolvido bastante as explorações mineiras de volfrão e uranio.

Prepondera a pequena propriedade; e é frequente o proprietario, pela impossibilidade que tem de cultivar terras distantes umas das outras, arrendar algumas delas; a renda é então paga em

milho e em outros géneros. Na região vitícola do Douro é comum o proprietário não viver na sua «quinta», visitando-a apenas por ocasião das vindimas; neste caso tem então permanentemente na quinta um «caseiro» assalariado que fiscaliza e superintende todos os trabalhos culturais.

O relevo acidentado do distrito obriga em muitas regiões a serem feitos a braço todos os diferentes amanhos do solo. Daqui o prevermos que nessas regiões deve haver uma grande densidade de população e um grande número de trabalhadores por hectare de terreno cultivado; é o que veremos adiante.

Feita assim uma ligeira descrição do distrito de Viseu sob o ponto de vista agrícola, entremos propriamente no seu estudo demográfico.

A população de facto do distrito de Viseu, segundo o último censo (1911), é de 416.744 habitantes, constituida por 188.789 homens e 227.955 mulheres.

Como na grande maioria dos nossos distritos vemos aqui também ser o número de mulheres superior ao número de homens; a cada 100 homens correspondem 120,7 mulheres.

É êste distrito bastante denso, como o são em geral os distritos do norte; a sua densidade é de 83,03 habitantes por quilómetro quadrado e, segundo a classificação de Bento Carqueja, está êle por isso incluido na zona de aglomeração média.

Quanto à instrução o mesmo censo diz-nos que há 335.628 analfabetos e apenas 81.116 indivíduos que sabem ler e escrever! Que desproporção: menos de 1/5 de indivíduos (19,46 %) que sabem ler e escrever e mais de 4/5 (80,54 %) de analfabetos para a população total do distrito!

E a dentro da população agrícola são semelhantes estas proporções, embora, como é natural, ainda um pouco agravadas. Assim, segundo a estatística agrícola de 1900 encontramos no distrito de Viseu 85,40 % de analfabetos e 14,60 % de indivíduos que sabem ler e escrever.

O quadro que segue mostra a distribuição da população do distrito de Viseu pelos seus 24 concelhos, por ordem decrescente de densidades.

Quadro I

Concelhos	N.º de freguezias	N.º de povos	Área	População	Densidade
Lamego	23	267	156,40	31.093	207,2
Rezende	15	315	120,60	17.568	167,8
Carregal	7	38	118,20	13.302	115,6
Sinfães	17	429	242,10	24.327	112,2
Nellas	6	33	125,50	13.816	110,7
Viseu	32	297	507,10	54.165	109,8
Santa Comba Dão	8	66	116,80	11.743	102,9
Mangualde	18	118	219,40	21.218	102,2
Armamar	17	49	114,40	10.979	98,7
Penalva do Castelo	12	106	142,50	13.052	98,2
Tarouca	10	44	103,90	9.789	95,5

Concelhos	N.º de freguezias	N.º de povos	Área	População	Densidade
Tondela	25	209	368,30	30.656	84,9
Vouzela	12	119	188,40	14.157	76,7
Sattam	10	101	207,50	13.297	66,3
Tabuaço	17	34	144,90	9.211	66,0
Moimenta da Beira	20	46	218,30	14.100	65,7
Oliveira de Frades	12	110	151,00	9.393	64,9
Penedono	9	34	109,10	6.537	61,4
S. Pedro do Sul	20	243	374,20	21.293	59,5
Castro Daire	21	165	377,20	21.986	59,4
Sernancelhe	17	38	222,50	10.242	47,8
S. João da Pesqueira	14	32	276,40	11.894	47,1
Vila Nova de Paiva	7	19	169,60	6.624	39,4
Mortágua	10	90	244,40	9.067	37,6

Com esta disposição, êste quadro imediatamente nos mostra o serem os concelhos de N. O. — Lamego, Rezende, Sinfães — que possuem maior densidade.

De momento, pondo Viseu de parte, vemos seguir-se em densidade a zona do S. — S. E. — Carregal, Nellas, Santa Comba Dão, Mangualde.

Relacionando isto com a distribuição das culturas feitas na introdução, veremos que é precisamente nos terrenos com cursos de água, mais férteis, mais produtivos, duma diferenciação maior de culturas e com fáceis meios de comunicação, que a população é mais densa.

Mesmo os concelhos de S. Pedro do Sul, Vouzela, Oliveira de Frades, Castro Daire, que gosam destas caracteristícas, mas todos de pequena densidade, devem este facto a, tendo uma desigual distribuição de população, possuirem grandes tratos de terreno inculto pertencentes ás serras de Caramulo e Montemuro.

O concelho de Vizeu tem grande densidade, não só por analogas razões de fertilidade, como também por incluir a capital do distrito, unica cidade verdadeiramente importante.

A pequena densidade dos concelhos de S. João da Pesqueira e Tabuaço que vimos serem dos concelhos do distrito de Vizeu aqueles que mais azeite, lã, vinho e trigo produziam, é por certo devida á sua area abranger os terrenos de pascigo do gado lanigero, terrenos incultos e de grande extensão comparados com a area cultivada. E' devido á sua pequena densidade que para estes concelhos vem imensa gente de fóra, por ocasião das vindimas, para efetuar a colheita e transporte das uvas e a feitoria do vinho.

Mas o valor numerico que exprime a densidade nem sempre nos dá uma ideia nitida da forma como a população está repartida pelos diferentes pontos do distrito. Procuremos por isso relacionar o numero de povos de cada concelho com a respectiva população e seguidamente com a densidade.

Para isso formamos primeiramente o seguinte quadro com o numero medio de almas que cabe a cada povo de um dado concelho, dividindo a sua população pelo respectivo numero de povos existentes.

Quadro II

Concelhos	N.º de almas por povo
Lamego	116,5
Rezende	55,7
Carregal	350,0
Sinfães	56,7
Nelas	418,6
Vizeu	182,4
Santa Comba Dão	177,9
Mangualde	179,8
Armamar	224,0
Penalva do Castelo	123,1
Tarouca	222,4
Tondela	146,7
Vouzela	118,9
Satam	131,6
Tabuaço	270,9
Moimenta da Beira	306,5
Oliveira de Frades	85,4
Penedono	192,2
S. Pedro do Sul	86,5
Castro Daire	133,2
Sermancelhe	269,0
S. João da Pesqueira	371,6
Vila Nova de Paiva	348,6
Mortágua	106,7

Estando este quadro disposto por ordem decrescente das densidades, podemos desde já salientar o facto de não variarem paralelamente os valores das densidades e os dos numeros medios de almas que cabem a cada povo.

Tomando para termo medio a media comprehendida entre 100 e 200 habitantes por povo, mostra-nos o quadro II que teem grande numero de almas os povos dos concelhos de Carregal, Nelas, Armamar, Tarouca, Tabuaço, Moimenta da Beira, Sernancelhe, S. João da Pesqueira e Vila Nova de Paiva.

Com pequeno numero de almas aparecem-nos os concelhos de Lamego, Vizeu, (pois é a população das cidades de Lamego e Vizeu que eleva a ambos eles as medias de almas de cada povo a uma quota superior a 100) Rezende, Sinfães, Oliveira de Frades, S. Pedro do Sul.

Com todos os elementos que agora possuimos vemos que entre os primeiros se encontram os concelhos de relevo menos acidentado e de grande densidade — Carregal, Nelas, Tarouca, Moimenta — e aqueles em que, sendo pequena a sua densidade por causa dos incultos, as suas abundantes produções de exportação (vinho, lã, azeite, etc.) mais desenvolvimento dão aos povos existentes, embora pertencentes a regiões acidentadas — Armamar, Tabuaço, Sernancelhe, S. João da Pesqueira e Vila Nova de Paiva —. O quadro I mostra-nos que todos eles possuem um pequeno numero de povos.

Entre os segundos se encontram os concelhos de terrenos muito produtivos, mas com relevo acidentado que facilita e favorece a dispersão e fracionamento da população — Rezende, Sinfães, Vizeu, Lamego, Oliveira de Frades, S. Pedro do Sul — todos eles de grande numero de povos.

Resumindo e concluindo, verificamos assim com estes dados que: a) a densidade de população aumenta com a fertilidade e produtividade do sólo e com a facilidade de meios de comunicação; b) o desenvolvimento dos povos é favorecido, não só pelos rapidos meios de comunicação e pela abundancia de produção, como também pela natureza desta (sendo os produtos mais favoraveis para tal aqueles em que a sua saida da região, o seu comercio, se impõe); c) um relevo acidentado favorece a dispersão dos povos:

podem estes, comtudo, adquirir certo desenvolvimento quando se realizam as condições enunciadas em b).

Temos assim estudada a forma de repartição da população quanto ao numero. Passemos agora a analisar a constituição da população do distrito de Vizeu segundo os seguintes grupos de idades:

Quadro III

Idades	Total	Homens	Percentagem	Mulheres	Percentagem
De 0 a 20 anos.....	186.755	93.878	50,3 %	92.877	49,7 %
De 20 aos 40 anos.....	107.762	44.009	40,9 %	63.753	59,1 %
De 40 aos 65 anos.....	94.019	38.769	41,3 %	55.250	58,7 %
De mais de 65 anos.....	28.208	12.133	43,1 %	16.075	56,9 %

Vemos predominarem, numa proporção bem evidente, o número de indivíduos pertencentes ao primeiro grupo de idades; todavia, achamos pouco natural a percentagem de 44,8 % para a população total do distrito, por nos parecer demasiada.

Por outro lado notamos infelizmente também que é verdadeiramente pasmosa a pequena percentagem de homens precisamente nas idades mais produtivas, isto é, dos 20 aos 65 anos, percentagem esta que dá para cada 100 homens mais de 143 mulheres.

Sôbre êste assunto voltaremos adiante, pois é á emigração principalmente masculina que atribuimos estes males.

Vejamos agora quais as profissões dominantes no distrito. Segundo o censo de 1911 a distribuição da população por profissões encontra-se estabelecida segundo o indiça o quadro que segue:

Quadro IV

Distribuição da população do distrito de Viseu por profissões

Trabalhos agrícolas.....	309.056
Indústria.....	60.298
Comércio.....	13.452
Pessoas vivendo exclusivamente dos seus rendimentos..	10.283
Profissões liberais.....	6.511
Improdutivos.....	5.928
Transportes.....	4.608
Trabalhos domésticos.....	2.303
Administração pública.....	2.134
Fôrça pública.....	1.838
Na extracção de minério.....	303
Caça e pesca.....	30

Com a disposição dada a êste quadro, as diferentes profissões sucedem-se segundo a ordem decrescente do número de individuos a elas dedicados.

É, como vemos, a agricultura que ocupa a maioria da população, mon-

tando a 74 % da população total a percentagem de individuos entregues a trabalhos agrícolas.

Segundo a estatística agrícola de 1900, a população agrícola era de 310.729 habitantes e a área cultivada na mesma data devia andar por 297.327,67 hectares (pois esta era a área cultivada em 1902 e em dois anos pequena pode ser a diferença); a estes números corresponde pois a cota de 1,045 habitantes por hectare cultivado.

Vemos aqui a confirmação do que haviamos aventado na introdução. Com efeito, a cóta elevada de 1,045, à qual corresponde a cóta de 0,957 hectares por cultivador, não é mais que a conseqüência lógica de todos os factos anteriormente apontados: a grande densidade, o fraccionamento da propriedade rústica, a feição particular que toma a pequena e média exploração agrícola num país acidentado.

Na extração do minério dá-nos ainda o quadro IV como estando nela ocupados 303 indivíduos; contudo, com o desenvolvimento que nestes últimos anos tem havido na exploração mineira, é natural que êsse número seja pequeno para a actualidade. Por ventura se poderiam ainda fazer considerações análogas para algumas das outras profissões.

Estudada a população sob o ponto de vista estático, segundo os diferentes aspectos de número, densidade, sexo, instrução, repartição, idade e profissões, os quais achamos de principal interêsse para nós, entraremos no seu estudo dinâmico.

A população do distrito de Viseu segundo o censo de 1890 era de 391.015 habitantes, correspondendo-lhe a densidade de 79; segundo o censo de 1900 era de 402.259 habitantes com a densidade de 80; finalmente, segundo o último censo, o de 1911, ela é de 416.744 habitantes sendo a sua densidade de 83,03. A densidade da população tem pois aumentado, contínua mas vagarosamente.

Pelos números apontados vemos nós ter havido um aumento de população de 25.729 habitantes, desde 1890 até 1911, o que corresponde ao aumento médio anual de 1.225 habitantes, ou seja à cóta de crescimento médio anual de 3,03 por 1000 habitantes.

Pelo que respeita à população agrícola não se passam as coisas precisamente pela mesma forma. De 1890 para 1900 houve um aumento de 15.355 indivíduos ou seja de 5,94 ‰ habitantes anualmente; contudo de 1900 a 1911 houve um decréscimo, tendo a sua população de 310.729 habitantes passado para 309.056 habitantes, isto é, um decréscimo anual de 0,488 ‰. Procuremos explicar estes factos.

A população total aumentou, mas pouquíssimo, e, para fazermos melhor idea disso, comparemos o valor da respectiva cóta de crescimento médio anual, que vimos ser de 3,03, com o valor da mesma cóta relativa à população total do continente, considerada também no mesmo período de 21 anos, a qual é de 11,52! E uma diferença assustadora.

Podemos dizer dum modo geral que a natalidade é sempre inferior à do continente (exceptuando em 1903 em que lhe foi ligeiramente superior). Mas por outro lado também a mortalidade, na maioria dos anos do período considerado, é menor no distrito que no continente. E assim é que estas diferenças

todas, dentro da natalidade e da mortalidade, até certo ponto se compensam e no mesmo gráfico vemos ser sensivelmente igual ao do continente o acréscimo fisiológico do distrito.

Sendo, pois, como vemos, o crescimento fisiológico do distrito sensivelmente igual ao do continente, porque será-tão pequena, em relação ao continente, a quota de crescimento rial médio anual no distrito de Viseu?

Prevê-se fácilmente que êsse pequeno valor seja devido à grande emigração que nele se dá.

Mas agora vejamos o que se passa com a população agrícola.

Como vimos, esta, tendo aumentado até 1900, diminuiu de 1900 para 1911. São com certeza os efeitos da emigração, que aqui mais ainda se fazem sentir, os causadores dêste fenómeno; contudo vejamos se tem aqui alguma influência a mudança de profissão, ou o urbanismo.

Quadro V

Profissões	N.º de indivíduos que as exercem 1900	1911
Trabalhos agrícolas	310.729	309.056
Pesca e caça	64	30
Extração de minério	213	303
Indústria	53.503	60.298
Transporte	4.788	4.608
Comércio	13.595	13.452
Fôrça pública	2.459	1.838
Administração pública	1.631	2.134
Profissões liberais	5.525	6.511
Pessoas vivendo exclusivamente dos seus rendimentos	839	10.283
Trabalhos domésticos	5.318	2.303
Improdutivos. Profissões desconhecidas	3.595	5.628

Por aqui se vê que aumentou imenso o número de indivíduos entregues à administração pública, os improdutivos e de profissão desconhecida, as pessoas que vivem exclusivamente dos seus rendimentos; também aumentaram, mas em proporção muito menor, os empregados na extração de minério, os de profissões liberais e os empregados na indústria.

Diminuiu o número daqueles que se dedicam à caça e pesca, dos ocupados com trabalhos domésticos, com trabalhos agrícolas, na fôrça pública, em transportes e no comércio.

Estes números mostram bem claramente a tendência que há para aumento no número de indivíduos entregues a ocupações pouco penosas. Talvez se pudesse daqui deduzir que é aspiração de muita gente ganhar sómente o indispensável para viver, logo que isso se traduza em trabalhar pouco, ou apenas trabalhar emquanto se não adquirem bens em quantidade tal que bastem para garantir uma vida descuidada e pouco laboriosa, num futuro próximo.

Contudo, queremos crêr que estas ideas de preguiça, de indolência, não

sejam as preponderantes; e assim, embora algo de verdade haja nestas suposições, parece-nos bem que a diminuição da população agrícola não é devida, na sua essência, a uma tróca de profissão, mas sim muito principalmente à emigração.

Quanto à influencia do urbanismo na diminuição da popução agrícola, vejamos.

E' claro que nos vamos referir apenas às cidades deste distrito, vísto não podermos fazer esse estudo relativamente à população agrícola do distrito de Vizeu e às cidades dos outros distritos, sem possuirmos determinados elementos que por completo nos faltam.

O aumento de população nas duas cidades do distrito — Vizeu e Lamego — é evidente que pode ser devido, quer a um aumento no seu crescimento fisiologico, quer ao urbanismo.

Ora a população da cidade de Vizeu em 1900 era de 8.057 habitantes e em 1911 ela era de 8.167.

Durante este periodo de 11 anos houve pois um aumento de 110 habitantes, ou seja de 10 habitantes por ano; daqui é facil calcular-se que foi de 1,24 a quota de crescimento medio anual da população na cidade de Vizeu durante o mesmo período.

Atendendo ao pequeno valor deste número podemos concluir por afirmarmos que não houve urbanismo, que não houve retirada da gente do campo para esta cidade, e que o ligeiro aumento de população que nela se nota é devido ao seu natural crescimento fisiologico.

Com relação á cidade de Lamego temos que a população em 1900 era de 9.471 habitantes e em 1911 apenas de 8.696. Houve pois um decrescimo (1); para aqui não se dirigiu a população agrícola.

Não queremos com isto dizer que em absoluto não tenha havido urbanismo; apenas demonstramos que este se não fez notar nas duas unicas cidades do distrito. Para as cidades importantes do continente, como são Lisboa, Pôrto, etc., é naturalissimo que muita gente tenha partido principalmente nestes ultimos tempos; todavia, à data a que estes dados estatisticos se referem, tudo nos leva a crêr que seja a emigração a verdadeira causa de todos os factos que temos estudado.

Mas, antes de entrarmos próprìamente no assunto da emigração, temos ainda que tratar uns pontos de especial interesse para nós.

A nupcialidade neste distriio é sempre inferior à nupcialidade no continente. Quer isto dizer que é pequeno o numero de casamentos que aqui anualmente se realizam (2).

Por outro lado, a percentagem de nascimentos ilegitimos no distrito é sempre superior à mesma percentagem no continente.

Daqui se infere que a indole da gente desta região não é por certo de uma moral muito alevantada; porém, como desculpa, ou melhor, como explicação, diremos que a nós nos parece ser isso devido à grande densidade de popula-

(1) Com o desenvolvimento da vila da Regoa tem esta cidade ido perdendo a pouco e pouco a sua primitiva importancia.

(2) Quizemos nós comparar a nupcialidade com a matrimonialidade; mas a falta de elementos, e daí a imprecisão dos resultados a que por ventura chegassemos, foram razões que nos levaram á desistir de tal intento.

ção no distrito de Vizeu e ainda à grande emigração da parte masculina da população, como veremos.

De muitas conclusões apenas esboçadas e que até aqui apresentamos, vamos nesta parte final do nosso estudo ter a respectiva confirmação.

Em 1916 ocupa Vizeu o terceiro logar entre os distritos de maior emigração: em primeiro logar vem o da Guarda, em segundo o do Pôrto (com a cidade) e em terceiro logar o de Vizeu. Se considerarmos à parte a cidade do Pôrto, ocupará o distrito de Vizeu o segundo logar.

É com efeito muito grande a emigração neste distrito.

O quadro seguinte mostra-nos o seu valor nos diferentes anos de 1900 a 1916, com a distinção de sexos e idades.

Quadro VI

	Total	Varões	Femeas	Maiores de 14 anos:	Varões	Femeas	Menores
1900	2.206	1.738	468	1.884	1.526	358	322
1901	2.316	1.799	517	2.005	1.607	358	311
1902	2.592	2.037	555	2.235	1.833	402	357
1903	2.801	2.291	510	2.497	2.099	398	304
1904	3.569	2.920	649	3.220	2.688	532	349
1905	4.513	3.842	671	4.053	3.529	524	460
1906	4.836	4.102	734	4.441	3.833	608	395
1907	5.240	4.352	888	4.776	4.036	740	464
1908	5.797	4.648	1.149	5.306	4.331	975	491
1909	4.961	3.895	1.066	4.502	3.593	909	459
1910	5.416	4.281	1.135	4.979	4.002	997	437
1911	6.971	5.194	1.777	6.110	4.646	1.464	861
1912	11.764	8.211	3.553	9.864	7.126	2.738	1.900
1913	11.733	7.963	3.770	9.609	6.771	2.838	2.124
1914	3.069	1.699	1.370	2.411	1.321	1.090	658
1915	2.232	1.257	975	1.809	1.032	777	423
1916	2.072	838	1.234	1.604	562	1.042	468

Vemos assim que a emigração total no distrito é sensivelmente de 1/7 da emigração total no Continente.

A partir de 1900 foi sempre aumentando a tendencia para a emigração; e assim é que esta atingiu o seu maximo em 1912 e 1913. Em 1914 sobreveiu a grande guerra e a emigração bruscamente diminuiu, até ao ponto de, em 1916, ela ser no total sensivelmente egual em valor à emigração que se deu no ano de 1900, com a diferença capital porém de que, ao passo que neste ano era muito superior o numero de homens ao numero de mulheres entre os emigrantes, em 1916, no Continente, homens e mulheres entram em percentagens sensivelmente iguais, e, no distrito de Vizeu, ser em 1/3 superior o numero de mulheres ao número de homens.

Portanto, embora no total as emigrações nos anos de 1900 e 1916 tenham

sido sensivelmente iguais, elas teem contudo significados bem diferentes: em 1900 emigravam sobretudo homens na esperança de melhorarem de situação, voltando ou tencionando voltar muitos de entre estes, depois de haverem angariado alguns patacos — que por vezes prefaziam belas somas — à sua terra natal; em 1916 são principalmente mulheres, ou familias em massa que emigram: vão reunir-se aos que em anos anteriores haviam já emigrado e não pensam agora em voltar; é uma emigração em massa a que se deu, mas esperemos que ela não tenha continuação.

Verifica-se quão brusca foi a diminuição no número de emigrantes do ano de 1913 para o de 1914. De 27,99 emigrantes por 1.000 habitantes em 1913, passa em 1914 para 7,29 ‰.

Esta proporção de emigrantes por 1.000 habitantes, é, no distrito de Vizeu, sensivelmente igual ao dobro da do Continente. Não exageramos pois tendo dito que era muito grande a emigração neste distrito.

Pelo que respeita à idade, mostra-nos o quadro VI que o numero de menores que emigraram se mantinha sensivelmente constante até 1910, aumentando, sim, mas muito ligeiramente; é depois de 1910 que o seu número cresce imenso e rapidamente, coincidindo assim este fenomeno com a mudança do regimen e as convulsões sociaes internas em que a essa data o nosso país se debatia. Dos maiores de 14 anos é facil vêr-se no mesmo quadro, como, até 1910, foi sempre enorme o número de homens emigrantes, atingindo o seu maximo em 1912 e 1913, para seguidamente ir diminuindo até 1916; entretanto o número de mulheres emigrantes aumenta em maior proporção que o número de homens e, em 1916 atinge um valor superior a este quasi em 50 %.

Pelo valor dos números registados no quadro VI se vê que foi a principal emigração da parte masculina e de maior idade, a causadora de encontrarmos, quando do estudo estatico da população, uma tão pequena percentagem de homens na sua idade mais produtiva.

Vejamos agora quem emigra. Quem pegar nas estatisticas de emigração segundo as divisões profissionais nelas estabelecidas, nota que a grande massa de emigrantes é constituida na sua essencia por operarios agrícolas, agricultores, individuos de ocupações domesticas e sem profissão defenida, isto é, na sua maior parte por gente que vivia para a terra e da terra. Desde o ultimo censo (1911) até o ano de 1916 emigraram nada menos de 13.976 trabalhadores agrícolas; isto em 6 anos e quando a emigração foi obrigada a diminuir devido à guerra que estalou em 1914!

O que mais sofre com a emigração vê-se que é a agricultura.

Observamos que a emigração agrícola, isto é, sómente de trabalhadores agrícolas e jornaleiros, anda por cerca de metade do valor da emigração total; todavia notamos com certo prazer que a partir de 1913 é mais brusco o decréscimo na emigração agrícola que na emigração total; por outras palavras, ao passo que em 1913 era de 42,2 % a percentagem de trabalhadores agrícolas e jornaleiros para a massa total emigrante, depois ela foi baixando sucessivamente até atingir em 1916 apenas o valor de 19,9 %.

Mas neste acidentado distrito não

basta que ela diminua, pois isso forçoso era dar-se, visto ser impossível à população actual sustentar uma tão grande emigração; era preciso sustá-la de vez, não por meios repressivos mas por uma administração interna sã e competente, que, para o bem do nosso país protegesse a agricultura de forma a esta, por uma vida desafogada e lucrativa, poder reter e chamar a si tantos braços que a necessidade e a falta de recursos internos, dela afastaram.

As estatísticas elaboradas sôbre o número de passaportes passados no distrito de Viseu, dão-nos, para o ano de 1916, 451 emigrantes que sabem ler e escrever e 1076 analfabetos. Isto dá-nos uma percentagem de 70,46 % de analfabetos. Notemos que esta percentagem tem vindo sempre aumentando: em 1903 ela era de 55,34 %, em 1907 de 58,06 % e em 1916 de 70,46 %.

É curioso notarmos o seguinte acerca dos países do destino.

Em 1900 o maior número de emigrantes, 1801, dirigiram-se para o Brasil, um menor número, 138, para a África Ocidental e finalmente um pequeno número de emigrantes para a Africa Oriental (apenas 21) e América do Sul (só 2).

A emigração, como vimos, foi aumentando, mas dirigindo-se quási na totalidade para o Brasil, sendo cada vez menor a emigração para a Africa.

Em 1910 começa contudo a emigração para a América do Norte, e nos anos imediatos ela dá-se, relativamente a êste país e ao Brasil, pela forma seguinte:

	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Para o Brasil.....	5.409	6.902	11.577	11.413	2.914	2.017	1.559
Para a América do Norte.	5	48	132	278	141	205	368

Daqui vemos nós que a emigração para a América do Norte aumentou até 1913, diminuiu em 1914 com a guerra, mas continuou a aumentar nos anos imediatos.

Para o Brasil aumentou até 1912 conservando-se depois sensívelmente constante até que em 1914 diminue bruscamente, igualmente por causa da guerra, mas continuou, desde então, sempre a diminuir.

Mas vejamos ainda o seguinte que é digno de nota.

Estes números que apresentei, podemo-los ainda decompor, para os 3 últimos anos, segundo o sexo, e temos:

		1914	1915	1916
Para o Brasil.....	Homens....	1.590	1.101	599
	Mulheres...	1.324	916	960
Para a América do Norte.	Homens....	98	150	223
	Mulheres...	43	55	145

Vê-se pois daqui que foram nestes anos para o Brasil quási tantos homens como mulheres e em 1916 mais mulheres que homens.

Para a América do Norte é sempre o número de homens muito superior ao número de mulheres.

Talvez possamos daqui concluir que,

em procura de fortuna há uma certa tendencia em a emigração aumentar para a América do Norte.

Encaremos agora a emigração sob o ponto de vista financeiro.

Determinou Bento Carqueja para o nosso país, depois de laboriosos cálculos, que aos 12 anos um indivíduo pertencente á população agrícola custa em média 123 escudos e 34 centavos e na mesma idade um pertencente á classe dos artifices e operários custa 240$27.

Calculou o mesmo economista que um indivíduo da classe agrícola, para compensar a sociedade das despesas feitas com o seu sustento, deveria contribuir em média, entre os 22 e os 60 anos, com a cóta anual de 13$91 e o da classe artifice com a cóta anual de 32$31. A estes valores correspondem respectivamente os capitais de 278$20 e 646$20 vencendo juros a 5 %.

Com estes elementos vejamos qual o valor da emigração do distrito de Vizeu no praso de 10 anos a terminar em 1916.

Durante este periodo o numero total de emigrantes foi de 59.255 individuos dos quaes 50.970 maiores de 14 anos e 8·285 menores.

Procuremos a percentagem em que entram na emigração total os operarios agrícolas, jornaleiros, individuos entregues a ocupações domesticas e os sem profissão, aos quais atribuiremos o capital-homem que Bento Carqueja determinou para um individuo da classe agrícola.

Quadro VII

	N.º total de emig.	Operar. agric.	Ocupações domest.	Sem prof.
1907	4.854	2.564	15	1.087
1908	5.385	2.910	32	1.211
1909	4.518	2.614	28	1.097
1910	4.914	2.587	22	1.150
1911	6.014	2.902	20	1.723
1912	10.771	4.601	52	3.856
1913	10.841	4.578	72	4.145
1914	2.510	921	608	526
1915	1.739	669	468	299
1916	1.527	305	604	370
	53.073 (1)	24.651	1.921	15.464
Percentagem para a emigração total		46,4 %	3,6 %	29,1 %
			79,1 %	

Temos pois, 79,1 % dos 50.970 individuos maiores de 14 anos, que dá 40.317
Os restantes 20,9 % relativos às outras profissões..... 10.653
79,1 % dos 8.285 individuos menores de 14 anos..... 6.553
Os restantes 20,9 % de menores relativos ás outras profissões..... 1.732

(1) O número total de emigrantes indicados nos quadros estatísticos da emigração por profissões não condiz com o indicado no quadro da emigração por sexos e idades. Estas diferenças não nos importam, pois, do quadro VII que apresentamos, só aproveitamos percentagens, que podemos tomar como certas.

Como dissemos, vamo-nos agora servir dos valores para capital-homem determinados por Bento Carqueja para as duas classes de individuos a que acima fizemos referencia. Todavia, entrando em linha de conta com o capital mobiliario, por via de regra reduzidissimo, que o emigrante leva comsigo, adoptaremos para os trabalhadores agrícolas, de ocupação domestica e sem profissão, o valor unitario de 300$00 pa a cada emigrante maior de 14 anos e para os emigrantes das outras classes, tambêm maiores de 14 anos, o valor unitario de 680$00. Cometemos assim um ligeiro êrro por excesso, pois os valores que Bento Carqueja determinou referem-se a individuos de idade compreendida entre os 22 e os 60 anos, mas preferimos proceder assim neste ponto da questão, atentas as conclusões a que pretendemos chegar. Para os menores de 14 anos atribuimos a cada individuo das primeiras classes o valor de 130$00 e a cada uma das classes restantes o valor de 250$00.

O numero total de emigrantes, relativo ao periodo de 10 anos considerado, representa por consequencia um capital de

40.317 × 300$00 =	12.095.100$00
10.653 × 680$00 =	7.244.040$00
6.553 × 130$00 =	851.890$00
1.732 × 250$00 =	433.000$00
	20.624.030$00

Estes 21.000 contos, arredondando, representam para nós o capital emigrante proveniente do distrito de Vizeu. Poder-nos-hão retorquir que não é bem assim, pois muitos emigrantes incluidos nesta verba poderão já ter morrido ou reemigrado, ao que nós responderemos dizendo que a emigração tambêm não data de 1907 apenas e que muitos dos individuos que emigraram em anos anteriores, ainda vivem e não voltaram em 1916.

Em 1904 avaliava Basilio Telles em 10.000 contos a quantia, de proveniencia brazileira, que anualmente entrava em Portugal, abstraindo das que só representavam o pagamento das mercadorias que exportamos para lá.

Depois disso já Bento Carqueja fixou em 20.000 contos a importancia anual das remessas que os emigrantes portuguêses fazem á sua patria.

Embora seja enorme a diferença entre os dois numeros citados, é de notar que a emigração tambêm aumentou muitissimo, como vimos, de 1900 para cá.

Admitindo êste último número, vejamos quanto caberá ao nosso distrito.

A emigração total do distrito de Viseu anda por $^1/_7$ da emigração total do continente. Contudo, não devemos esquecer que os emigrantes que a compõem são na grande maioria, pobres trabalhadores agrícolas e indivíduos sem profissão definida. Portanto, a importância das economias e das remessas que eles fazem para a sua região, terá de ser forçosamente inferior a $^1/_7$ da totalidade vinda para o continente.

A importância dos vales postais vindos do Brasil para o distrito de Viseu anda por $^1/_{14}$ da importância total enviada para o continente.

Calculando nós tambêm, por analogia, à falta de quaisquer outros dados, em $^1/_{14}$ da importância anual das remessas que os emigrantes portugueses fazem para Portugal, o valor das mesmas, relativas ao nosso distrito, obtemos a soma de 1.428.571$00.

Baseados nestes números vemos finalmente que, numa média geral, cada emigrante do distrito de Viseu envia anualmente para a sua região cêrca de 7 % do valor que lhe atribuimos como capital-homem.

Por conseguinte, não obstante o termos atribuido um grande valor ao capital emigrante, relativo ao distrito de Viseu, e termos, por outro lado, calculado num baixo valor a cóta que lhe cabe da importância total das remessas enviadas do Brasil, nós vemos ser grande, ser de 7 %, o juro que o dito capital lhe rende.

Por acaso teremos nós o direito de concluir daqui que a emigração é um bem ou um mal? De forma nenhuma, tudo depende de circunstâncias várias que passaremos a examinar depois de procuradas as causas da emigração neste distrito.

Emigra quem não encontra no seu meio determinados recursos necessários à satisfação dos seus desejos. Por vezes estes desejos nascem duma ambição desmedida e daí o serem quiméricos sonhos de riqueza e ventura que conduzem à emigração pobres desgraçados que a ignorância não permitiu que mais claro vissem. Foi o que em tempos sucedeu comnosco, sendo o Brasil o país do destino, e o que hoje em dia ainda não deixou por completo de se dar.

Porém, estas ideas nunca veem de per si só; surgem quando se dá na mesma ocasião qualquer fenómeno social ou económico de primordial importância, que, se não obriga, pelo menos contribue grandemente para a efectivação da emigração.

A densidade da população do distrito de Viseu está por certo bastante áquem da capacidade natural do terreno. Mas primeiramente aparece-nos o ataque filoxérico que comsigo trouxe a perda da melhor das suas riquezas. Com efeito, a reconstituição das vinhas atacadas pelo terrível mal, exigia, além do conhecimento imediato da doença e do modo de a combater, grandes capitais para a sua realização. Muito tempo levou a ter-se o perfeito conhecimento da doença e a encontrar-se o remédio eficaz; os capitais, seguidamente, não chegavam com facilidade e a fraco juro às mãos do lavrador. Tudo assim contribuiu para que só muito tardia e lentamente se procedesse à replantação dos vinhedos.

Nas regiões não puramente vinícolas, já vimos como o feitio montanhoso do distrito se opunha ao desenvolvimento dos povoados primitivos.

Portanto, na impossibilidade de alimentar e expandir em tais circunstâncias uma população densa, numa região em que pequena é a sua indústria, deu-se a emigração. Demais, esta, era facilitada por vís engajadores que se entregavam a tão odioso tráfico.

Seguidamente, a emigração vai aumentando, mas irregularmente; emigrava-se não só pela incerteza das colheitas, aspereza do clima devida em parte a uma irregular arborização, dificuldade nos meios de comunicação, como também com o deslumbrante horizonte de progresso em que as outras nações se embrenhavam, progresso que nós não acompanhavamos.

Em 1911, depois da mudança de instituições, a emigração aumenta duma maneira colossal. As convulsões sociais, as lutas internas dessa época, acompanhadas do mau ano agrícola de 1911-12

pela chuva demasiada que caiu, motivaram tal incremento.

Depois disso, com a guerra de 1914 foi a emigração obrigada a diminuir.

Não temos dados estatísticos que nos permitam ir além nas nossas considerações, mas parece-nos bem que é apenas devido á falta duma boa administração interna, esta grande emigração.

Estimule-se a associação; por intermédio do crédito agrícola, ponham-se à mão do lavrador capitais baratos; estabeleçam-se muitos postos agronómicos de investigação, cada um deles para estudar apenas a agricultura na região que lhe estiver adstrita; por eles se ensine o lavrador, bem como o jornaleiro. E, feito isto, logo que se deixar de sugar ao máximo grau, a nossa riqueza agrícola e se proteger a sério a nossa agricultura, então a emigração diminuirá; e mau era que não diminuisse, pois que, nesse caso, uma emigração como a que estudamos, passava a ser prejudicial. Mas diminuiria certamente, porque numa região acidentada como esta, era sempre preciso um grande número de braços para os diferentes trabalhos culturais, pois não raras são as parcelas que não permitem o emprego da mais singela máquina agrícola.

Todavia, continuando tudo como até aqui — no que não cremos —, uma emigração assim é um bem, porque, se se não soube aproveitar cá dentro os braços que saem, ao menos o dinheiro que por eles entra na sua terra natal compensa, como vimos, a sua perda.

Noticia ácerca da Biblioteca do Instituto (1853—1920)

POR

Carlos Simões

CONSERVADOR DA BIBLIOTECA

Surpreendidos com a publicação inesperada dos «Anais», não podemos, por falta de tempo, desenvolver, como desejariamos, este subsidio para a historia da biblioteca.

Ponderado e justificado o motivo da estreiteza de ambito desta noticia, acrescentaremos ainda que nos tivemos de cingir em grande parte a um outro trabalho que escrevemos anteriormente e que foi publicado no «Boletim Bibliografico da Academia das Sciencias de Lisboa». Preferimos todavia esta situação que, não nos satisfaz, a deixarmos de ver mencionada a biblioteca nos presentes «Anais». O trabalho anterior a que fizemos referência e que nos foi solicitado numa circular de Setembro de 1914 pelo sr. Inspector da Biblioteca da Academia das Sciências de Lisboa, enfermava de alguns erros e omissões que presentemente são corrigidos. Introduzidas as emendas, trasladá-lo-hemos para aqui na integra, na parte que diz respeito ao periodo anterior á separação do Instituto Superior de Agronomia da Escola de Medicina Veterinaria. Depois dessa data seremos mais extensos, dentro dos limites do possivel, dada a falta de tempo para coligirmos notas para seu maior desenvolvimento.

O nosso trabalho, quando publicado no «Boletim», foi acompanhado de palavras elogiosas, que aqui mantemos, não porque essas palavras nos façam impar de vaidade, mas porque significam uma honra para o Instituto no qual as faremos recahir.

Conservando, pois, a mesma ordem por que o nosso trabalho foi publicado no «Boletim Bibliografico da Academia das Sciências de Lisboa» — Segunda Serie, volume I — Fasciculo numero 3 — Março de 1916, passamos a fazer a sua transcrição.

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

«Nunca qualquer investigação, a que procedessemos acêrca desta biblioteca, seria tão elucidativa como a noticia redigida pelo paciente conservador da mesma, sr. Carlos Rodrigues Simões; porque a maioria dos informes forão colhidos nas actas do Conselho superitendente do Instituto, ou seja, numa fonte privativa. Êsse trabalho ficámos devendo ao professor-bibliotecário sr. António Correia da Silva Rosa, que incumbiu ao já citado conservador a sua brilhante cooperação nesta obra, motivo porque registamos o nosso agradecimento a ambos:

«Quando recebemos a circular pedindo uma notícia histórica acêrca desta Biblioteca, para ser publicada no «Boletim Bibliográfico da Academia das Sciências de Lisboa», vimos logo que a tarefa não seria fácil devido a não existir nela nenhum documento que dissesse respeito à sua história.

«Esperávamos todavia levar a bom cabo a nossa investigação, apelando para as belas faculdades de memória do Ex.mo Sr. Professor José Veríssimo de Almeida, Director do Instituto, que conhecia todo o passado dêste estabelecimento, porque, vindo para êle logo após a sua creação, como aluno, durante mais de meio século foi nêle professor, e, foi-o de uma forma tão distínta e brilhante que, tendo integrado a sua vida de sábio e trabalhador infatigável na vida do Instituto, concorreu bem altamente para os seus gloriosos fastos. Esperançados estávamos, pois, na elucidação que certamente nos dispensaria o Sr. Veríssimo de Almeida, quando nos veio surpreender o seu falecimento, deixando-nos então bem embaraçados para contribuir para o «Boletim Bibliográfico», com a noticia solicitada.

«Não díspondo nem de tempo, nem da lanterna de Díogenes, para procurarmos *um homem*... que esclarecesse o mistério da origem e antepassados da Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, resolvemos lançarmo-nos sósinhos na *caliginosa senda da investiga-*

ção, procurando uma frincha por onde se escoasse um tenue raio de luz por mais tremulante que fôsse.

«Se a nossa canceira não foi coroada dum resultado que nos deixasse satisfeitos, não foi também *em absoluto* infrutifera de todo.

«O que podemos apurar aqui fica registado em esparsas e mal serzidas notas, já porque não pretendemos fazer literatura erudita, já porque o *terreno* é sumamente árido para nêle plantarmos flores de retórica.

«O ensino agrícola em Portugal foi instituido, no período da ditadura da *regeneração*, por decreto de 16 de Dezembro de 1852, dos ministros — Duque de Saldanha, Rodrigo da Fonseca Magalhães, António Maria de Fontes Pereira de Melo e Antonio Aluizio Jervis de Atouguia.

Creado o «Instituto Agrícola» e «Escola Regional de Lisboa», sai no *Diário do Govêrno*, datado de 15 de Julho de 1853, o seu primeiro regulamento.

«Em sessão de conselho escolar de 3 de Março de 1853, o professor Dr. José Vicente Barbosa du Bocage apresentou e foi aprovada a parte, do mencionado regulamento que diz respeito à Biblioteca.

«Transcrevemo-lo por ser a primeira referência que encontrámos acêrca desta repartição, e por mais de um título o acharmos um documento bastante curioso.

DA BIBLIOTECA E DO BIBLIOTECARIO

Art. 132.º — Haverá no Instituto agrícola uma biblioteca, composta de obras publicadas nos diversos ramos das sciências agrícolas, de publicações periódicas, e de todos os livros elementares que o conselho houver adoptado para compêndios.

Art. 133.º — A biblioteca estará aberta todos os dias; nos não santificados das dez horas até às quatro da tarde, e nos santificados das doze às três da tarde.

Art. 134.º — Os alunos do Instituto agrícola téem entrada na biblioteca, e bem assim as mais pessoas decentes, que a quizerem frequentar.

Art. 135.º — Servirá de bibliotecário um dos lentes substitutos do Instituto agrícola, nomeado pelo govêrno, sob proposta do conselho da escola.

Art. 136.º — Ao bibliotecário incumbe:

1.º A compra, conservação e classificação dos livros e mais objectos da bilioteca, que estarão todos debaixo da sua imediata responsabilidade.

2.º A fiscalização do serviço e policia da biblioteca.

3.º Apresentar, antes do 1.º de Dezembro, ao conselho, o orçamento da despeza que haja de fazer-se no ano seguinte com a compra e encadernações de livros, assinaturas dos jornais, tendo-se préviamente entendido para êsse efeito com os professores das diversas cadeiras.

4.º Dar às somas, que o govêrno destinar para a biblioteça, o destino que pelo conselho da escola houver sido determinado.

5.º Fazer todos os anos o inventário da biblioteca, consignando as perdas de livros e avarias que encontrar, e acompanhando-o das devidas explicações.

Art. 137.º — Os livros serão distribuidos às pessoas que os requisitarem, sendo a requisição feita por escrito, devidamente assinada.

Art. 138.º — As pessoas que frequentarem a biblioteca serão atendidas na ordem por que se apresentarem; sendo porêm alunos do Instituto precederão aos estranhos.

Art. 139.º — Nenhum livro poderá sair da biblioteca, excepto para serviço de qualquer dos lentes do Instituto.

Art. 140.º — Nenhum lente poderá ter em sua casa mais de oito volumes por uma vez, nem demorar em seu poder uma obra mais de quinze dias.

§ 1.º — Exceptuam-se das disposições do artigo precedente os livros e atlas que os professores precisarem ter nos seus gabinetes para seu estudo particular, precedendo autorização do conselho.

§ 2.º — O conselho da Escola poderá igualmente autorizar qualquer dos professores a demorar em sua casa alguns dos livros da biblioteca que não sejam habitualmente consultados pelos alunos, por um prazo maior que o marcado no artigo antecedente.

Art. 141.º — Na biblioteca da escola manter-se-há a ordem e o mais completo silencio.

Art. 142.º — As pessoas que perturbarem a ordem serão advertidas, e no caso de reincidirem, serão mandadas sair imediatamente dêste estabelecimento.

*
* *

«O Instituto esteve primitivamente instalado num pequeno edifício situado na Quinta da Bemposta, (quinta hoje pertencente à Escola de Guerra) em quanto o govêrno não realizou a aquisição e adaptou para o fim destinado o Palácio da Cruz do Taboado, antiga residência da Infanta D. Ana de Jesus, filha de D. João VI. Logo que se concluiram as obras, foram mudadas para a Cruz do Taboado as aulas e a secretaria.

«Da instalação da Biblioteca no edifício adaptado, e dos livros que lhe serviram de fundo, encontrámos uma elucidativa descrição no «Relatório sôbre os trabalhos escolares, processos, operações e serviços rurais instituidos no Instituto agrícola e escola regional de Lisboa durante o ano escolar de 1853-1854 pelo Conselheiro José Maria Grande, director do mesmo Instituto». É do teor seguinte a referência: «Colocou-se a biblioteca em uma outra sala assás apropriada para o estudo.

«A mobilia desta sala é cómoda e de bom gosto. Não há por óra na biblioteca um grande número de obras; mas as que ali existem são muito escolhidas e próprias para o ensino, tanto das sciências agronómicas, como daquelas que lhes são subsidiárias.

«A colècção mandada vir de Londres e de Paris, que compreende um certo número de obras agrícolas de distinto merecimento, vieram juntar-se uma colecção completa das obras publicadas pela nossa Academia Real das Sciências, e outras de igual natureza da Sociedade Promotora da Indústria Nacional, da Sociedade das Sciências Médicas e da Sociedade Farmacêutica Lusitana.

«Fazendo neste lugar menção destas ofertas, permita-se-me que consigne também aqui os agradecimentos do corpo catedrático àquelas ilustres associações. A biblioteca tem além disto recebido e continua a receber algumas publicações periódicas agrícolas, tanto francesas como inglesas».

«Como fica transcrito, bem auspiciosos foram os começos da biblioteca; pena foi que de futuro nem sempre lhe dedicassem as atenções dos primeiros tempos.

«Por decreto de 5 de Dezembro de 1855, é encorporado no Instituto Agrícola o ensino veterinário.

«A Escola Veterinária Militar, que tinha sido creada por alvará de 29 de Março de 1830, no govêrno de D. Miguel, e instalada na Luz, foi por decreto de 8 de Agosto de 1833, levantada do estado decadente em que se encontrava, e passada para a Calçada do Salitre.

«A carta de lei de 28 de Abril de 1848, que lhe dá uma nova organização, cria-lhe uma Biblioteca, como estabelecimento anexo à Escola.

«Uma disposição da carta de lei diz que a Biblioteca será composta das melhores obras sôbre veterinária, e dá-lhe, como bibliotecário o lente da 1.ª cadeira.

«No artigo 21.º do citado decreto de 5 de Dezembro de 1855, fica exarado: «Toda a mobilia e materiais da extinta Escola serão transferidos para o Instituto Agrícola e convenientemente aplicados aos usos do novo estabelecimento». É sobremaneira lógico, devido à disposição dêste artigo, que os livros, vindos da Escola de Veterinária, déssem ingresso na Biblioteca do Instituto. Efectivamente assim foi porque no «Relatório dos Trabalhos Escolares» de 1855-1856, do Conselheiro José Maria Grande, encontramos êste relato. «A nossa biblioteca foi também consideràvelmente enriquecida não só pela agregação da da Escola Veterinária, e dum bom número de obras, que se mandaram comprar em Inglaterra e França mas ainda por outras oferecidas ao Instituto, e nomeadamente pelas que lhe foram remetidas pela Direcção do comércio e indústria, sempre solicita pelo progresso e melhoramento desta escola».

«Interessando-nos saber quais as obras que por essa ocasião deram-ingresso na biblioteca, dirigimo-nos á Secretaria da Escola de Medicina Veterinária, onde apesar do bom acolhimento e da boa vontade dos seus empregados, que nos patentearam o arquivo, por mais que procurassemos, não encontrámos nem inventários nem outros quaisquer documentos que dissessem respeito à entrada dos livros da escola extinta, na biblioteca do Instituto Agrícola.

«E seja dito desde já, também, que pouco mais podemos apurar acêrca dos livros entrados na biblioteca; mesmo os que vieram por compra até antes dos fins de 1911, para os inumerar necessàrio nos seria rebuscarmos todas as facturas dos livreiros fornecedores, e isto, que nos traria um trabalho fastidioso, em nada interessaria esta notícia.

«Percorrendo as actas do conselho escolar, achámos, na sessão de 25 de Abril de 1866, que o sr. professor Álvares Pereira tinha apresentado uma carta de uma Sociedade dos Estados Unidos, oferecendo alguns livros ao Instituto. Encontrámos sómente mais, digno de especial menção, em Dezembro de 1864, um agradecimento ao sábio botânico, dr. Frederico Welwitsch, pela oferta do livro que a biblioteca conserva: «Illustratíons des chênes de l'Europe et d'Orient avec quelques données sur la probabilité de les cultiver dans l'Europe Centrale — Rassemblés, decrits et en partie découverts par Docteur Théodore Kotschy — Ouvrage contenant 40 tableaux, impression à l'huile, accompagnés du texte en français, allemand et latin. Vienne et Olmüs, 1862 — Edouard Hilzel — Libraire Éditeur». 1 volume enc. Texto inum. 450 X 280.

«Não vamos descrever aqui o que foram e a importância que tiveram para o Instituto os decretos de 29 de Dezembro de 1864, 8 de Abril e 2 de Dezembro de 1869, 2 de Dezembro de 1886, 8 de Outubro de 1891, 6 de Outubro de 1896 e 4 de Novembro de 1897, porque isso está circunstanciado e superiormente escrito no livro: *L'enseignement superieur de l'agriculture en Portugal* dos srs. Prof. Cincinato da Costa e D. Luís de Castro. Em todas essas reformas, como se vê nos regulamentos delas conseqüentes, a biblioteca é sempre mantida. Nos capítulos que dizem respeito á biblioteca, se por vezes alteram certas disposições regulamentares, êsses regulamentos são todavia sempre iguais na essência.

«Antes de passarmos a tratar do estado actual da biblioteca, creada pelos decretos de 12 de Abril, 19 de Agosto e 24 de Outubro de 1911, que desligaram o ensino veterinário do agronomico, vamos dar uma nota extraida dos livros das actas dos conselhos escolares, acêrca dos professores bibliotecários que a tiveram a seu cargo desde o seu início até ao presente.

ORDEM CRONOLÓGICA DOS PROFESSORES BIBLIOTECÁRIOS

«1.º — *Dr. Tomás de Carvalho* — Proposto pelo Conselho Escolar em sessão de 14 de Junho de 1854.

«2.º — *Dr. Lucas José de Sá e Vasconcelos* — Nomeado em sessão de Conselho de 16 de Outubro de 1856.

«3.º — *Dr. Joaquim Eleutério Gaspar Gomes* — Não encontramos nenhuma acta de que conste a sua nomeação, mas vimos que na sessão de 1 de Julho de 1857, êste sr. professor deu conta dos trabalhos de catalogação da biblioteca.

«4.º — *Professor Álvares Pereira*—Em sessão do Conselho de 23 de Fevereiro de 1863, o sr. Dr. Gomes pede a sua exoneração, que lhe é concedida depois de se lançar na acta um voto de louvor pelos serviços prestados. Na mesma sessão é nomeado o sr. professor Álvares Pereira.

«5.º — *Professor João de Andrade Corvo* — Nas actas do Conselho nada encontramos referente á nomeação deste ilustre estadista, sábio e homem de letras. Colocamo-lo aqui, devido a informações que reputamos fidedignas.

«6.º — *Professor Álvares Pereira* — Este sr. professor volta a ocupar o logar de bibliotecario até ser nomeado o sr. dr. Silva Rosa.

«7.º — *Dr. António Correia da Silva Rosa* — Nomeado em sessão de 14 de Novembro de 1887, por proposta do Sr. Professor Veríssimo de Almeida. Nesta mesma sessão o sr. Dr. Silva Rosa propõe que a biblioteca seja mudada para outro local onde haja mais socego e espaço. (1)

«8.º — *Professor João Ferreira da Silva* — Não encontramos nenhuma acta que trate da nomeação dêste professor, mas na sessão de 8 de Maio de 1897, o sr. Ferreira da Silva declara não poder fazer o inventário e catálogo por falta de pessoal.

«Em sessão de 8 de Novembro de 1897 êste senhor pede a exoneração de bibliotecário, que o Conselho aceitou, depois de lhe agradecer os serviços prestados.

«9.º — *Professor Henrique de Mendia* — Nenhuma acta menciona a nomeação dêste senhor professor, mas cremos que devia ter sido após a exoneração do sr. Ferreira da Silva.

«10.º — *Professor João Ferreira da Silva* — Em sessão do Conselho Escolar de 5 de Janeiro de 1898, foi nomeado novamente êste sr. professor no impedimento do sr. Mendia. Pouco depois esta nomeação tornou-se efectiva, con-

(1) Esta proposta teve andamento e a bibl'oteca foi deslocada da sala onde ultimamente funcionava o «Gabinete de Nosologia» para um edificio isolado, (antiga aula de desenho) onde se conservou até á mudança do Instiiuto para a Tapada da Ajuda.

servando-se o sr. Ferreira da Silva até à data da separação das duas Escolas, passando então para a Biblioteca da Escola de Medicina Veterinária.

«11.º — *Dr. António Correia da Silva Rosa* — Em reunião do Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia, de 30 de Outubro de 1911, é nomeado o sr. dr. Silva Rosa, actual professor bibliotecário, que em 1887, como já nos referimos, exercera as mesmas funções na biblioteca então comum aos dois cursos do extinto Instituto de Agronomia e Veterinária.

* * *

«E já que apresentamos uma lista dos professores-bibliotecários, apresentamos também a dos conservadores.

«O lugar de conservador é creado no Regulamento do decreto de 29 de Dezembro de 1864, e a êle se referem por esta forma os artigos 75.º e 76.º

«Art. 75.º — O serviço interno da biblioteca é desempenhado por um empregado com o nome de conservador da biblioteca, que será nomeado pelo director sob proposta do bibliotecário.

«Art. 76.º — Um regimento especial regulará o serviço interno da biblioteca, bem como as funções do conservador da mesma.

CONSERVADORES

«I. — *António Gonçalves Pontes* — Foi aluno do curso de «Lavrador Veterinário», desde 1858 a 1867 em que fez acto grande. Sendo empregado jornaleiro, aparece nas folhas do pagamento, como conservador da biblioteca, desde Julho de 1865 até Setembro de 1876, onde estão mencionados apenas cinco dias de vencimento.

«II — *Higino Gonçalves Pontes.* — Era irmão do anterior e foi nomeado conservador, por despacho de 26 de Setembro de 1876.

Em sessão de 19 de Julho de 1898, o sr. presidente noticia o falecimento do conservador Pontes, propondo um voto de sentimento, que foi aprovado.

«III — *José Maria Teixeira de Carvalho* — Nomeado por despacho ministerial de 25 de Julho de 1898. No «Livro de posses do Instituto de Agronomia e Veterinária», vem exarado que tomou posse aos trinta dias do mês de Julho de 1898. Por decreto de 30 de Setembro de 1911 é colocado na Biblioteca da Escola de Medicina Veterinária.

«IV. — *Carlos Rodrigues Simões* — Actual conservador. É nomeado para a Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, por decreto de 22 de Agosto de 1911. Tomou posse aos treze dias de Setembro de 1911. (*Livro de posses do Instituto Superior de Agronomia*, pag. 3).

«Temos ainda para juntar à lista do pessoal auxiliar da biblioteca mais uma nota. Sabendo nós que o Ex.mo Sr. António Romão dos Passos, ilustre colaborador de jornais agrícolas, distinto e devotado bibliófilo e colecionador da *Bibliografia Agricola Portuguesa*, tinha estado em época indeterminada a catalogar os livros da biblioteca, dirigimo-nos a êste senhor, que amavelmente nos indicou que a sua estada na biblioteca, tinha sido pelos fins de 1895. Efectivamente procurando na correspondência do Instituto de Agronomia e Veterinária, dêsse ano, encontramos a sua nomeação: «Ordem de serviço n.º 108 — Determina S. Ex.ª o Ministro, que o empregado António Romão dos Passos, actualmente comissionado na Secretaria dêsse Instituto, passe a servir na biblioteca do mesmo Instituto, encarregando-se especialmente, sob ordens de S. Ex.ª o Director, da catalogação de livros e de jornais scientíficos ali existentes. — Direcção dos Serviços Agrícolas, em 26 de Outubro de 1895. (a) *Elvino de Brito*».

«O Sr. Romão dos Passos, não só catalogou, mandou alargar os armários e arrumou parte da biblioteca, como ainda lhe ofereceu algumas obras. Foi todavia curta a sua estada na biblioteca, porque pouco depois passava a prestar serviço como Inspector na Companhia do Crédito Predial.

«Ainda antes de entrarmos no estado actual da biblioteca, diremos que os Srs. Prof. Cincinato da Costa e D. Luís de Castro, no seu livro *L'enseignement superieur de l'agriculture en Portugal*, publicado em 1900, computam em cinco mil o número das obras de agronomia e veterinária existentes na biblioteca do então Instituto de Agronomia e Veterinária.

«Não tendo nós encontrado, por maiores pesquizas que fizéssemos, mais nenhuma nota que possa interessar esta notícia passaremos a tratar da biblioteca presentemente.

«Como já acima mencionamos, os decretos de 12 de Abril, e 19 de Agosto de 1911, reformando o ensino agronómico, criaram o Instituto Su-

perior de Agronomia e a Escola de Medicina Veterinária. A biblioteca que, até então fôra comum aos dois cursos, sofreu por conseqüência o mesmo efeito da reforma, dividindo-se em dois anexos, cabendo cada um á sua escola. Após a constituição dos dois estabelecimentos foi em Conselho Escolar nomeada uma comissão encarregada de fazer a separação das obras existentes, como consta dum auto arquivado nesta biblioteca, (Instituto Superior de Agronomia) do qual damos um resumido extracto: Aos três dias do mês de Abril de 1912, a comissão composta pelos Srs. Professores, Dr. António Correia da Silva Rosa, João Ferreira da Silva e Manuel Diogo da Silva, secretariados pelos conservadores das duas bibliotecas, José Maria Franco Teixeira de Carvalho e Carlos Rodrigues Simões, procedeu à separação dos livros, ficando pertencendo à biblioteca do Instituto Superior de Agronomia todas as obras de agronomia e sciências relativas, e á biblioteca da Escola de Medicina Veterinária, todas as obras de medicina veterinária e humana. Os livros referentes ao estudo de matérias comuns às duas escolas foram divididos, passando para a biblioteca da Escola de Medicina Veterinária os que constam duma relação apensa ao auto.

* * *

Cessamos neste ponto a transcrição do que publicámos no «Boletim Bibliográfico», para com mais largueza tratarmos da biblioteca após a separação das escolas.

Herdámos do Instituto de Agronomia e Veterinária cerca de 4.000 volumes, que nos serviram de fundo á actual biblioteca.

O estado de abandono e desleixo em que encontrámos estas especies, era espantoso. Era um caos! As obras amontoavam-se empilhadas nos vãos das janelas, as mezas de leitura vergavam ás rumas de livros e pelos armarios em confusão de formatos e de sciências estava o resto da livraria.

Foi o actual professor bibliotecario, sr. dr. Antonio Correia da Silva Rosa, o primeiro a dar o exemplo na arrumação. Dias a fio, uteis e feriados, passou sôbre um escadote, ordenando e arrumando os livros nos armarios. Foi um trabalho insano, porque as obras de mais de um volume achavam-se dispersas, dificultando assim a sua colecção. Truncadas muitas ficaram, por terem desaparecido volumes que as compunham. Só com o decorrer do tempo temos conseguido coordená-las, fazendo voltar os volumes perdidos ou adquirindo-os nos alfarrabistas, quando os topamos. Os jornaes, revistas e publicações periodicas estavam numa lastima. Desde 1896 que não eram encadernadas; mêses levámos a colecioná-las preenchendo as faltas com a aquisição de novos numeros.

Este era o quadro, e bem triste, do estado em que se encontravam as especies. Os serviços da biblioteca não desmanchavam o conjunto. Encontrámos um velho catálogo, falho de indicações bibliográficas, onde havia muitos anos não dera entrada um verbete. O livro de registo das obras era acessorio que não existia, e as saídas por emprestimo eram lançadas em bocados de papel desordenadamente.

Descrevendo o estado em que encontrámos a biblioteca, não carregamos de tintas negras a pintura; o que fica escrito é a verdade, dita sem rodeios nem exageros.

Devido a esta desorganisação, a frequencia de leitores era quasi nula. Só tres mezes depois da nossa entrada é que ela começa a ser frequentada, porque conforme os serviços se iam regularisando, iam também as consultas aumentando de número. Vidé mapa N.º 1. Movimento de leitores e volumes consultados no ano de 1912).

* * *

Não tivemos que continuar um trabalho, tivemos que fazer obra nova. Como o mal era profundo, ainda algumas vezes durante a reorganização ficámos embaraçados, devido a erros que de longe vinham. Limpas, ordenadas e arrumadas as espécies, o sr. professor-bibliotecário mandou proceder à sua catalogação. Para facilitar a consulta, mas indo talvez contra as regras da biblioteconomia, principiámos por organizar um catálogo *sistemático ou por matérias*. Desde já diremos que as leis gerais aplicadas ás grandes bibliotecas, nem sempre quadram bem ás pequenas livrarias e sobretudo quando estas teem um caracter e um fim especial, como a do Instituto Superior de Agronomia. Por isso o sr. professor-bibliotecário, olhando mais ás necessidades pedagógicas do que ás regras estabelecidas, não só arrumou as

espécies por sciências como também assim ordenou a sua catalogação. Em oito anos de adopção proveitosa dêste sistema, está a confirmação do seu bom resultado. Os alunos do Instituto, querendo preparar um estudo sôbre determinado assunto, encontram reünidas as obras não só no catálogo como nas estantes. E se ainda, pelo grande movimento de consulentes, (muito maior do que em escolas de superior população de alunos) se pode tirar corolários em favor do sistema descrito, estes são esmagadores em sua defeza. As dificuldades de aproveitamento dos espaços são bem compensadas com a rapidez com que os leitores encontram o que desejam.

Além do catálogo por matérias, concluido em poucos meses, mais tarde outros se iniciaram em harmonia com o «Regulamento Geral do Instituto Superior de Agronomia», aprovado pelo decreto n.º 867 de 16 de Setembro de 1914, que no artigo 43.º diz: Haverá na biblioteca três catálogos: um por obras, outro por autores e outro por matérias.

Encetámos ainda um catálogo ediográfico, que, contendo já algumas centenas de verbetes, foi interrompido por motivos especiais.

Prolixo seria descrever o critério que tem presidido à redacção dos verbetes e remissas que é, com pequenas variantes, o indicado em recentes tratados de biblioteconomia e usado geralmente em todas as bibliotecas organizadas.

Com a reorganização da biblioteca foram criados livros de registo de entrada de obras, inventários e registos de empréstimos. Só aos srs. professores do Instituto é dado requisitarem livros para consulta. Devido a esta excelente medida, durante oito anos, apenas um volume se extraviou da Biblioteca.

As obras em triplicado e as truncadas, passadas da biblioteca para um depósito, também foram inventariadas e catalogadas.

Fica aqui relatado, a largos traços, quais os serviços de reorganização que tornaram o caos numa biblioteca ordenada e frequentada, que tem merecido dos que a visitam referências elogiosas.

Numa dissertação intitulada «Reorganização da Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia (I. S. A.), do engenheiro agrónomo, diplomado com o curso de bibliotecário-arquivista, o sr. dr. José Luís Saldanha de Oliveira e Sousa, a par de algumas discordâncias acêrca da organização actual da biblioteca, faz-se inteira justiça ao trabalho havido para a tornar numa utilidade. Este senhor que por mais duma vez no seu trabalho tem palavras que muito nos desvanecem, sobretudo por serem ditas por pessoa autorizada no assunto, logo no prefácio da sua obra nos faz as seguintes referências:

«Sabiamos porém que o Instituto Superior de Agronomia, de que fomos aluno, acabava de ser transferido da séde onde existia desde a sua fundação, em 1853, para as suas novas instalações na Real Tapada da Ajuda, e que para aí se andava transferindo a sua biblioteca. Pequena em si, pois que de pouco mais de 8.000 volumes consta, esta biblioteca estivera sempre muito desorganizada, apenas nestes últimos anos o seu actual director coadjuvado por um zeloso conservador e lutando com mil dificuldades, procuravam remediar males que de longe vinham.

«Cheios de reconhecimento, não podemos deixar de registar aqui toda a benevolência e solicitude que encontrámos no ilustre professor bibliotecário Dr. António Correia da Silva Rosa e no dignissimo conservador sr. Carlos Rodrigues Simões, sempre que a S. Ex.ªs, nos dirigimos pedindo esclarecimentos e informações».

«O Sr. Dr. Silva Rosa fôra nosso professor e sabiamos por experiência própria o auxílio que presta a todos que se lhe dirigem ou que de S. Ex.ª dependem».

«O Sr. Simões, que não tinhamos o gosto de conhecer, atendeu-nos como se fôssemos de antigas relações e cremos podê-lo contar no número dos nossos amigos. Ao seu trabalho, zelo e dedicação se deve principalmente, cómo tantas vezes teremos ocasião de o fazer notar, o contraste entre a organização que a biblioteca actualmente apresenta e a que em outros tempos tinha e de que resulta um número cada vez maior de consulentes.»

O Sr. Dr. José Saldanha de Oliveira e Sousa, na sua dissertação, que por mais dum título é uma obra de superior merecimento, onde o seu autor, a par de profundos conhecimentos de biblioteconomia, revela em opiniões próprias muita justeza de critério, descreve detida e desenvolvidamente, de páginas 6 a 28, os nossos trabalhos realizados desde 1912 a 1918.

Aproveitando o ensejo para aqui fazermos

publico os nossos agradecimentos a S. Ex.ª, pela forma tão cativante como nos fez justiça, esperamos continuar sempre merecendo-lhe o mesmo conceito, principalmente agora que o sr. dr. Oliveira e Sousa, como assistente das cadeiras de Economia Rural, Agricultura Comparada e Historia da Agricultura, coopera na grandiosa obra do Instituto, que tão gloriosas tradições conta na difusão da sciência agronómica.

* * *

A biblioteca desorganisada que recebemos estava ainda atrasada em face do movimento sciêntifico. O sr. professor-bibliotecario, atacando esse mal, fez assinaturas de novas revistas e jornaes e adquiriu numerosas obras modernas, que vieram enriquecer as varias secções. Pouco a pouco fomos reatando relações com escolas, entidades e estabelecimentos sciêntificos tanto do país como do estrangeiro. Não foi tarefa facil conseguirmos ser bem acolhidos nos nossos pedidos de publicações, porque devido a não acusarem a receção, os envios para a biblioteca desde ha muito tinham sido interrompidos. Hoje recebemos boletins e publicações dos Institutos e Escolas agrícolas e entidades do Brasil, França, Italía e Belgica, e ultimamente, devido á montagem na biblioteca de uma secção de expedição de publicações do Instituto, conseguimos pôr-nos em relação com cerca de vinte Universidades e Escolas dos Estados Unidos da America. Usando o mesmo processo, temos recebido boletins da Argentina, Japão, Suecia e Dinamarca. Esperamos ainda que as relações da biblioteca mais se ampliem e desenvolvam com a permuta dos presentes «Anais».

Posta a biblioteca em dia com o movimento sciêntifico e principalmente no que diz respeito à sciência agronomica, uma grande lacuna havia ainda a preencher; era encetarmos uma coleção da bibliografia agrícola portuguêsa. Não se compreendia que o principal estabelecimento de ensino agrícola do país tivesse a sua biblioteca desprovida do que se tem publicado em português sôbre este ramo de sciência. O sr. professor-bibliotecario, criteriosamente assim o pensou, determinando que para a biblioteca fossem adquiridas todas as especies que à bibliografia agrícola portuguêsa dissessem respeito. Desde então, frequentando leilões de livros, escabichando pelas poeirentas prateleiras dos alfarrabistas e em caminhadas à *Feira da Ladra*, temos conseguido com trabalhos e canceiras realisar uma já assás numerosa coleção de volumes e folhetos, entre os quaes se encontram algumas especies raras.

Assim, a par de obras de Felix Avelar Brotero, Domingos Vandelli, João Antonio Dalla-Bela, Silvestre Gomes Moraes (Vicencio Alarte), Fr. José Mariano da Conceição Veloso e dos colaboradores das «Memorias Economicas da Academia Real das Sciências de Lisboa» e das «Memorias da Agricultura» da mesma Academia, possue a biblioteca livros do galego João António Garrido e de Fr. Theobaldo de Isu Maria, que desde meados do seculo XVIII até aos principios do seculo XIX, em curiosos e pica rescos *tratados de agricultura*, ensinavam a cultura da terra e o valor e propriedades méziniheiras das plantas.

Procurando reunir as obras dos professores que teem passado pelo Instituto, conseguiu o sr. professor-bibliotecário que todas as especies guardadas em uma estante denominada arquivo, existente na sala do conselho, (antigo edificio do Instituto) e a cargo do falecido professor sr. Augusto de Figueiredo, ingressassem na biblioteca. Na colecção alguns professores não estavam representados e outros, quasi todos, o eram muito deficientemente. Actualmente todos estão representados na biblioteca, tendo engrossado por forma consideravel o numero de obras saídas dessa pleiade ilustre, que o sr. professor dr. Filipe Eduardo de Almeida Figueiredo tão brilhantemente descreve no seu livro «O antigo Instituto Agricola e a sua obra» (1852 a 1911). A proposito desse livro, transcrevemos da biografia do sr. dr. Silva Rosa, uma referencia na qual o autor presta preito à desvelada dedicação deste sr. professor à biblioteca. «Encarregado pelo Conselho Escolar da reorganisação e direcção da biblioteca temse havido neste cargo por forma a tornar este anexo do Instituto um verdadeiro modelo, não só enriquecendo-a com as melhores e mais modernas obras sobre as diversas especialidades agricolas e agronomicas, como tem conseguido, com grande diligencia, formar uma colecção de todas as obras sôbre assuntos agricolas escritas em Portugal, e algumas hoje de bastante raridade».

As dissertações inauguraes manuscritas que estavam guardadas na «casa forte» e a cargo da secretaria do antigo Instituto também passaram para a biblioteca. A coleção na qual faltavam muitas téses, estava mal conservada, o que levou o sr. professor-bibliotecario a mandá-la encadernar, deixando-lhe todavia ficar as capas e as folhas de guarda das primitivas brochuras. A muito custo, depois que estas especiés estão na nossa posse, já conseguimos rehaver cinco extraviadas, havendo entre estas uma que andou trinta anos fóra do Instituto.

As dissertações inauguraes e de concurso impressas também estavam muito truncadas, o que nos obrigou a comprar algumas em alfarrabistas, para conseguirmos completar a coleção.

Sôbre este motivo maís teriamos a dizer, mas para obviar a detalhes, citaremos que nas nossas caixas de arrumação guardamos cerca de mil folhêtos em português sôbre assuntos agrícolas, agronomicos, sciências e artes relativas e derivadas.

Por um apanhado feito em 22 de Novembro de 1918, contamos existentes na biblioteca 2784 obras em diversos idiomas e 2795 em português ou de autores portuguêses. Por esta estatistica bem se pode avaliar as atenções que nos tem merecido a coleção da bibliografia agrícola portuguêsa.

«Encerrando esta biblioteca obras de alto valor scientífico, não possue todavia, incunablos nem manuscritos preciosos.

Registaremos apenas como dignas de menção especial, da secção de botânica, as obras seguintes: Georgii Everhardi Rumphii, Med. Doct, Hanavensis, Mercatoris Senioris, & in Amboina Consulis, nomine Plínii Indici celebris, & Membri Inlustris Societatis Academiae Naturae Curiosorum Germaniae. Herbarium Amboinense, plurimas conplectens arbores, frutices, herbas, plantas terrestres, & aquaticas, quae in Amboina, et adjacentibus reperiuntur insulis adcuratissime descriptas juxta earum formas, cum diversis denominationibus, cultura, uso, ac virtutibus. Quod et insuper exhibet varia insectorum animaliumque genera, plurima cum naturalibus eorum figuris depicta. Omnia magno labore ac studio multos per annos conlecta, & duodecim conscripta libris. Nunc primum in lucem edita, & in Latinum sermonem versa, cura et studio Joannis Burmanni, Med. Doct. et in horto medico Amstelaedamensi professoris botanici, Academiae Caesareae Naturae Curiosorum Socii; qui varia adjecit Synonyma, suasque Observationes. Amstelaedami; Apud-Meinardum Uytwerf. MDCCL-MDCCLV». (Duplo frontispício Latim-Holandês). Vol. 1.º (Duas gravuras, uma com o retrato de Rumphius e outra com o retrato de Burmannus) 82 grav., 32 inum. 200 pag. — Vol. 2.º 87 grav., 270 pag. — Vol. 3.º 141 grav., 218 pag. — Vol. 4.º 82 grav., 154 pag. — Vol. 5.º 184 grav., 4 inum., 492 pag. — Vol. 6.º 90 grav., 4 inum., 256 pag. (Adenda) 29 grav. 1 inum., 74 + 20 de Indice Universalis, 1 inum., pag. 6 vol, 310 × 170 (No catálogo da livraria de Jesus da Academia das Sciências de Lisboa, tem a notação de Rara).

«Hedricum van Rheede, van Draakensteinet Johannem Casearium-Arnoldus Syen-Joannes Commelinus-Johannem Munnicks-Théodorum Janson, Ab. Almeloveen-Abrahamus a Poot — Hortus Indicus Malabaricus, continens Regni Malabarici apud Indos celeberrimi omnis generis Plantas rariores, Latinis, Malabaricis, Arabicis & Bramanum Characteribus nominibusque expressas, una cum Floribus, Fructibus & feminibus, naturali magnitudine à peritissimis pictoribus delineatas, & ad vivum exhibitas. Addita insuper accuratâ earundem descriptione, quâ colores, odores, sapores, facultates, & praecipuae in Medicinâ vires exactissime demonstrantur. Adurnatus. Amstelodami, Sumptibus — Jannís van Someren et Joannis van Dyck. Anno CIↃ IↃC LXXVIII — CIↃ IↃC CIII. Tom. I — Pars I, 57 fig., 16 inum. 110 pag. 1 Index. Pars II — 56 fig., 8 inum., 110 pag., 1 Index. Tom. II — Pars III — 64 fig., 24 inum., 87 pag., 1 Index. Pars IV — 61 fig., 4 inum., 125 pag., 1 Index. Tom. III — Pars V — 60 fig., 8 inum., 120 pag. 1, Index. Pars VI — 61 fig., 8 inum., 109 pag., 1 Index. Tomo IV — Pars VII = 59 fig. 4 inum., 111 pag., 1 Index. Pars VIII — 51 fig., 4 inum., 97 pag., 1 Index. Tom. V — Pars IX — 87 fig., 8 inum., 170 pag., 1 Index. Pars X — 94 fig., 4 inum., 187 pag., 1 Index. Tom. VI — Pars XI — 65 fig., 4 inum., 133 pag., 1 Index; Pars XII & ultima — 79 fig. 4 inum., 151 pag., 9 Index. — 6 vol. 295 X 165.

«Fr. José Marianno da Conceição Velloso. — Petro, nomine ac imperio primo Brasiliensis Imperii-Perpetuo defensore imo fundatore — Scientiarum artium litterarumque — Patrono et cultore jubente — Florae Fluminensis

nes — Nunc primo ed natur — Edidit Domnus Frater Antonius da Arrabida, Episc de Anemuria Caesareoe Magestatis a Consilus, nec non Confessor, Capelani Maximi Coadjutor, Studiorum Principum ex Imp. Stirpe Moderator & Imperial Publicaeque Bibliotecae in Urbe Fluminensi Praefectus. Parisiis ex off. lithogr. Senefelder — Curante F. J. Knecht. 1827. Vols. I, 153 Tabs., II. 156 Tabs., III, 168 Tabs., IV, 189 Tabs., V, 135 Tabs., VI, 113 Tabs., VII, 164 Tab., VIII, 164 Tabs., IX, 128 Tabs., X, 143 Tabs., XI, 127 Tabs. Vols. 11 450×265. (Esta obra já foi adquirida depois da separação das bibliotecas. (1)

O decreto de 12 de Dezembro de 1910, do então ministro do fomento sr. Dr. Manuel de Brito Camacho, entrega ao Instituto a Tapada da Ajuda e nesse local manda construir o novo edificio escolar.

As obras da sua construção foram ultimadas no 2.º semestre de 1917, começando a fazer-se a mudança da biblioteca em Novembro do referido ano. Bem acondicionados em caixotes, sairam os livros do antigo palacio da infanta D. Ana de Jesus, chegando sem prejuiso de maior monta ao novo edificio erigido na Tapada da Ajuda, antiga mata, mandada murar pelo Marquez de Pombal para os exercicios cinegeticos de D. José I.

Na sua obra «Le livre» diz Alberto Cim, a proposito de mudanças de bibliotecas: «Lorsqu'il ne s'agit que de meubles, trois démenagements, dit le proverbe, valent un incendie; «lorsqu'il s'agit de livres, deux déménagements équivalent á tous les incendies du monde...»

A algumas encadernações roçadas se limitaram as avarias da nossa mudança. Mais tarde sim, é que as especies correram grave risco, devido a uma inundação causada pela chuva num anexo da biblioteca, onde os volumes se acumulavam á espera que se construissem os armarios da grande sala de leitura.

Felizmente providenciámos a tempo, e imitando o processo de Antoine Alexandre Barbier, usado na mudança da Biblioteca do «Conseil d'Etat», á falta dos cento e vinte granadeiros, *(un peu intelligents)*, mobilisámos todo o pessoal menor, e de mão em mão, formando cadeia, os volumes foram postos em logar seguro.

Durante perto de dois anos, a consulta da biblioteca foi prejudicada com a falta de armarios, limitando-nos durante esse tempo a fornecer aos leitores um determinado numero de obras, que por serem de constante consulta, tinhamos arrumado em três velhos armarios vindos do antigo Instituto.

Apesar de desguarnecida a sala de leitura, por ocasião da sessão solene de abertura das aulas do ano letivo de 1918-1919, rialisámos uma exposição das obras do ilustre professor João Inácio Ferreira Lapa.

Desde ha muito que por ordem do sr. professor-bibliotecario vinhamos coligindo as referidas obras. O mesmo senhor, em homenagem á memoria de Ferreira Lapa, mandou-as encadernar luxosamente nas oficinas de A. David. As peles e os dourados a ferros especiaes empregados nas encadernações, constituem um precioso trabalho artistico, digno de admiração. Aproveitando o ensejo da abertura das aulas, organisámos a dita exposição, que foi inaugurada em 12 de Janeiro de 1919 pelo Presidente da Republica, Ex.mo Sr. Canto e Castro, com a assistência dos srs. Ministros da agricultura e colonias, Director e corpo docente do Instituto, professores de ensino superior, Associações agrarias e individualidades em destaque nas sciências. A exposição, que depois foi muito visitada, tinha também como interessante uma porção de documentos vários, cartas de curso, diplomas de condecorações e de sociedades scientificas nacionaes e estrangeiras ás quaes o eminente professor Ferreira Lapa pertenceu.

Como por mais de um motivo pode interessar aos estudiosos, deixamos aqui inserido o catalogo das obras que estiveram expostas.

(1) As estampas de Florae Fluminensis, foram desenhadas por Fr. Francisco Solano. As estampas que faltavam nos volumes 4.º *Estampa* 127, 6.º *Estampa* 113, 7.º *Estampa* 92. 10.º *Estampa* 50 55, 56 e 141. 11.º *Estampa* 31, foram primorosamente copiadas do exemplar da Biblioteca Naeional, pelo (então) desenhador deste Instituto, Júlio Menezes, (nota do conservador, extraída do verbete de catalogação da referida obra).

CATALOGO DAS OBRAS DO PROFESSOR JOÃO IGNACIO FERREIRA LAPA, EXPOSTAS NA BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA, EM 12 DE JANEIRO DE 1919

Almanach do Lavrador (Colaboração com João Felix Pereira) annos de 1866-1867-1868-1869-1870-1871 — Lisboa, Typ. de José da Costa Nascimento Cruz 1865 a 1870. 124 X 69.

Bagaços (Os) de purgueira, mendobi, linhaça e côco para adubo das terras e engorda dos gados. Lisboa, Imprensa Nacional 1884. 30 pags. 121 X 72.

Cathecismo popular de agricultura ou péquena encyclopedia agrícola para as escolas primarias, e para as quintas de ensino. (Colaboração com Silvestre Bernardo Lima) Lisboa, Imprensa de Francisco Xavier de Sousa. 1856. 171 figs. VIII + 272 pags. 130 X 83.

Chimica agricola ou estudo analytico dos terrenos, das plantas e dos estrumes. Lisboa, Typ. da Academia Real das Sciências 1875. 59 figs. XI + 508 pags. 1 + Errata. 165 X 90.

Compendio popular de mechanica e suas principaes applicações. Lisboa, Typ. do Centro Commercial 1855. 104 figs. 130 pags. 146 X 75.

Compendio popular de physica e chimica applicadas á industria. Lisboa, Typ. do Centro Commercial 1854. Vol. I Physica, 147 figs. 154 pags. Vol. II Chimica, 23 figs. 96 pags. 146 X 75.

Compendio popular de Zoologia ou brevissima descripção do reino animal. Lisboa na Typ. do Centro Commercial 1856. 158 figs. 102 pags. 146 X 75.

Conferencias agricolas. III Conferencia feita na real associação central da agricultura portuguêza. Typ. Universal de Thomaz Quintino Antunes 1867. 19 pags. 178 X 106.

Discurso inaugural proferido no dia da sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura. (Anno lectivo de 1870-1871) Lisboa, Typ. Universal de Thomaz Quintino Antunes, 1870. 13 pags. 220 X 125.

Discurso inaugural pronunciado na sessão solemne da abertura das aulas no Instituto Geral de Agricultura, no anno lectivo de 1876-1877. Lisboa Typ. da Academia Real das Sciencias 1876. 37 pags. 162 X 90.

Discurso inaugural proferido na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura no anno lectivo de 1877-1878. Lisboa, Typ. do Jornal O Progresso, 1879. 43 pags. 170 X 90.

Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura no anno lectivo de 1879-1880. Lisboa, Imprensa Nacional 1879. 17 pags. 219 X 125.

Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura no anno lectivo de 1880-1881. Lisboa, Imprensa Nacional 1880. 21 pags. 219 X 126.

Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura no anno lectivo de 1881-1882, 1881. Lallemant Fréres. Typ. Lisboa, 13 pags. 246 X 158.

Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura no anno lectivo de 1882-1883. Lisboa. Typ. da Academia Real das Sciencias 1882. 31 pags. 168 X 90.

Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura no anno lectivo de 1883-1884. Lisboa, Imprensa Nacional 1883, 46 pags. 168 X 90.

Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura, no anno lectivo de 1884-1885, no qual se comprehende o Relatório do mesmo estabelecimento referido, no anno de 1884. (Publicado na «Gazeta dos Lavradores», de pags. 145 a 153) 247 X 155.

Discurso inaugural e relatório recitado na sessão solemne da abertura das áulas do Insti-

tuto Geral de Agricultura, no anno lectivo de 1885-1886, celebrada no dia 24 de Outubro de 1885. Lisboa, Imprensa Nacional, 1885. 35 pags. 170 X 90.

Discursos recitados no Instituto Geral de Agricultura, actualmente Instituto de Agronomia e Veterinária e na Escola prática central de agricultura, por occasião da abertura das respectivas aulas (J. I. Ferreira Lapa e Gualdino Augusto Gagliardini). Lisboa, Imprensa Nacional, 1887, 36 pags. 176 X 90.

Discurso inaugural proferido na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto de Agronomia e Veterinária no ano lectivo de 1887-1888. Lisboa, Imprensa Nacional, 1888, 31 pags. 175 X 90.

Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas e distribuição de prémios aos alumnos do Instituto de Agronomia e Veterinária no anno lectivo de 1888-1889. Lisboa, Imprensa Nacional, 1888. 15 pags. 175 X 90.

Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas e da distribuição de prémios aos alunos do Instituto de Agronomia e Veterinária no anno lectivo de 1889-1890. Lisboa, Imprensa Nacional, 1890, 53 pags. 175 X 90.

Discurso inaugural recitado no dia da sessão solemne da abertura das aulas do Instituto de Agronomia e Veterinária para o anno lectivo de 1889-1890. Lisboa, Imprensa Nacional, 1891. 176 X 90.

Explanações ao pensamento de se crear uma companhia auxiliadora da indústria vinícola. (Relator João Ignácio Ferreira Lapa). Lisboa, Typ. do «Jornal do Commércio», 1868. 31 pags. 165 X 90.

Memória sobre os processos de vinificação empregados nos principaes centros vinhateiros do continente do reino, apresentada ao illustríssimo e excellentissimo senhor ministro das Obras Publicas Comércio e Industria, pela comissão nomeada em portaria de 10 de Agosto de 1866. (Colaboração com o Visconde de Vila Maior e A. A. de Aguiar). Lisboa, Imprensa Nacional, 1867. 70+140+79 pags. 198 X 110.

Memória (Segunda) sobre os processos de vinificação empregados nos principaes centros vinhateiros do continente do reino, apresentada ao illustríssimo e excellentíssimo senhor Ministro das Obras Publicas, Commércio e Industria, em resultado da excursão mandada fazer pela portaria de 24 de Agosto de 1867. (Colaboração com o Visconde de Vila Maior e A. A. de Aguiar). Lisboa, Imprensa Nacional, 1868, 21+23 figs. 25+128+84 pags. 198 X 110.

Miscellanea rural. Lisboa, 1871. (Os «seis almanachs do lavrador» reunidos em um volume).

Relatorio da analyse dos vinhos apresentados na exposição agrícola de Lisboa, 1884. Trabalho executado no Instituto Geral de Agricultura. Lisboa, Imprensa Nacional 1886, 109 pags. 245 X 157.

Relatório da commissão nomeada para estudar a influencia da resinagem no Pinhal de Leiria. (Colaboração com Bernardino de Barros Gomes e Jayme Batalha Reis). Lisboa, Imprensa Nacional, 1881, 41 pags. 178 X 90.

Relatorio do estudo industrial e chimico dos trigos portuguezes, reduzidos a vinte e nove tipos vulgares.

Trabalho executado no Instituto Agrícola, sob os auspícios da repartição de agricultura no ministério das obras públicas commercio e Industria. Lisboa, Imprensa Nacional, 1862, 81 pags. 165 X 90.

Relatorio da missão agrícola na província do Minho, desempenhada pelo commissário do govêrno João Ignácio Ferreira Lapa, no ano de 1870, desde 15 de Agosto a 15 de Setembro. Lisboa, Imprensa Nacional, 1871, 38 figs. 108 pags. 216 X 132.

Revista da agricultura na exposição universal de Paris de 1878. Lisboa, Imprensa Nacional, 1879, 118 figs. 170 pags. 233 X 138.

Tabella e considerações acerca do regimen alimentar médio portuguez. (Publicado no relatório da direcção geral do commércio e industria acerca dos serviços dependentes da repartição de agricultura desde a sua fundação até 1870. Lisboa, Imprensa Nacional, 1873. De pags. 27 a 35. 240 X 145.

Tabella geral do estudo agronomico, comer-

cial e chimico de vinte e nove typos de trigos portuguezes; trabalho executado no Instituto Agrícola por ordem da repartição de agricultura do Ministério das Obras Publicas, Commercio e Industria. (Colaboração com João de Andrade Côrvo). Lisboa, Imprensa Nacional, 1862, 29 figs. 1m,880 X 1m,180.

Technologia rural ou artes chimicas, agrícolas e florestaes.

Parte I — Bebidas fermentadas, vinhos, cervejas, vinagres, alcools, 107 figs. XII,+382 pags.

Parte II — Azeite, lacticínios, cereaes, farinhas, pão e féculas, 59 figs. 279 pags.

Parte III — Productos sacharinos, florestaes, textis, animaes e salinos, 48 figs. 351 pags.+1 errata. 3 vols. Lisboa, Typ. da Academia Real das Sciencias, 1865-1868-1871, 163 X 90.

Technologia rural, etc.

Parte I — Bebidas fermentadas, 134 figs. 586 pags.+1 errata.

Parte II — Azeites, lacticínios, ceriaes, farinha, pão e féculas, 80 figs. 321 pags. Segunda edição correcta e augmentada. 2 vols. Lisboa, Typ. da Academia Real das Sciencias, 1874-1879. 163 X 90.

Technologia rural, etc.

Parte I — Produtos fermentados. 176 figs. 734 pags. 1 errata. Terceira edição correcta e augmentada. Lisboa, Typ. da Academia Real das Sciencias, 1885, 164 X 90.

JORNAIS E REVISTAS EM QUE COLABOROU

Archivo (O) rural, 16 vols. Lisboa, Imprensa União Typographica 1858-1876, 220 X 125.

Boletim do Ministério das Obras Publicas, Commercio e Industria, n.º 3 Março de 1856 de pags. 148 a 149 e n.º 8, Agosto, de 1858 de pags. 168 a 198. Lisboa, Imprensa Nacional, 1854 a 1858. 200 X 125.

«Gazeta dos Lavradores». Lisboa, Lallemant Fréres 1879. 223 X 157.

Jornal official de agricultura. 4 vols. Lisboa, tip. do jornal «O Progresso», 1877-1880. 223 X 125.

Revista da exposição agrícola de Lisboa, 1884. Lisboa a Typ. Portugueza 1885, 402 pags. 232 X 147.

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 18 de Janeiro de 1919.

* * *

Finalmente, em Julho de 1919, chegaram os armarios da biblioteca, construidos no Pôrto, nas oficinas de J. Ferreira da Silva, Limitada. A sua colocação foi rapida, assim como rapida foi a arrumação das especies pelas estantes.

A grande sala de leitura está situada no andar nobre do edificio do Instituto, apanhando a parte central da fachada principal. A sala mede 20m,80 de comprimento por 10,m10 de largura. Em volta corre uma elegante galeria de castanho, servida por uma dupla escadaria correctamente lançada. A illuminação faz-se por catorze grandes janelas dispostas lateralmente, deitando umas para a Tapada e outras para o claustro. Quatro grandes mesas ladeadas por dez confortaveis cadeiras servem para a consulta dos leitores. O conservador tem um logar reservado na sala para presidir á leitura. A sua secretaria está sobre um estrado, ficando por detraz da sua cadeira a estante dos catálogos sôbre a qual brevemente será posto um plinto com o busto do professor Ferreira Lapa. As estantes de castanho, que formam um corpo unico por de baixo da galeria, são intervaladas, por cima desta, devido aos vãos das janelas. As estantes que ficam na galeria do lado das escadarias e as correspondentes na outra parede são mais amplas e salientes, tendo uma o escudo nacional em perfeita obra de talha e a outra o relogio da sala. As prateleiras são moveis, sendo o seu alceamento feito por meio de cavilhas de latão. As portas dos corpos superiores são envidraçadas e as dos inferiores de madeira. Esta forma das portas dos corpos inferiores tem o grave defeito de conservar as especies ocultas.

Pena é que a este defeito outros erros de construção da sala se juntem, sendo os principais o da distribuição da luz e os grandes espaços roubados pelos janelões. O tom de carvalho velho e a galeria dão á biblioteca um aspeto grave e um tanto conventual. Todavia do vasto edificio do Instituto Superior de Agronomia, é sem duvida a biblioteca a secção mais bela, interessante e a melhor instalada.

Os gabinetes anexos, um deles, mobilado com velhas peças trazidas do antigo Instituto, é destinado ao sr. professor bibliotecario, e outro mais vasto, ainda desguarnecido, destina-se á

consulta dos srs. professores. Sôbre este gabinete, temos a opinião que aproveitado para a ideia prevista, nele se guardem os reservados, instalando-se ali também um pequeno museu da biblioteca.

Esperamos ainda que em breve, na sala de lêitura, sejam guarnecidos por meio de sanefas os taes celebrados janelões e que a iluminação eletrica venha substituir a luz de petroleo nas consultas noturnas.

* * *

Aumentando dia a dia o numero das especies, a biblioteca conta hoje cerca de 10.000 volumes.

Como anteriormente dissemos, recebemos 4.000 volumes quando tomámos posse da biblioteca. Isto equivale a dizer que durante sessenta anos esse foi o numero de volumes reunidos. Em confronto, durante os ultimos oito anos, conseguimos, por compra e por ofertas, dotar a biblioteca com 6.000 volumes. Em face destes algarismos as pessoas que lerem esta noticia que avaliem do trabalho e da dedicação que o pessoal desta secção tem dado á florescente biblioteca do Instituto Superior de Agronomia.

Nos mapas n.os 12, 13 e 14, organisados a pedido da Direcção Geral da Estatistica — Repartição Central, para serem publicados no Anuario Estatistico de Portugal, encontrarão as existencias das especies nos anos de 1917, 1918 e 1919 e a sua distribuição pelas secções da biblioteca. Nos mapas 9, 10 e 11 organisados pelo mesmo já referido motivo, fica também patente qual o movimento de leitores e volumes consultados por sciências, nos anos de 1917, 1918 e 1919.

Em mapas mais sucintos que vão desde 1912 a 1919 (n.os 1 a 8) pode bem avaliar-se a concorrencia que a biblioteca tem tido após a sua reorganisação. Crescendo o seu movimento de 1912 a 1914, atinge o maximo nos anos de 1915 e 1916. Decresce em 1917 e 1918, devido á mobilisação de grande parte dos alunos que, honrando as tradições gloriosas do nome português, foram chamados a combater em França e nas nossas colonias. Em 1919 volta a aumentar o numero de leitores e volumes consultados, e o movimento dos meses do 1.º trimestre do presente ano leva-nos a presumir que encerraremos o ano de 1920 com uma cifra muito superior á de 1919.

Sendo a biblioteca privativa dos professores e alunos do Instituto, ela é acessivel todavia aos estudiosos que a queiram freqùentar. E sendo assim, raro é o mês em que pessoas extranhas ao Instituto não venham procurar á biblioteca elementos para os seus trabalhos; dessas pessoas temos sempre recolhido e registado palavras de louvor para os serviços da biblioteca.

Segundo o regulamento geral do Instituto Superior de Agronomia de 16 de Setembro de 1914, art. 44.º, a biblioteca estará aberta todos os dias úteis, durante o ano escolar, desde as 10 às 16 horas e durante as fèrias das 11 às 15 horas.

§ único. Na véspera de exames finais a biblioteca estará aberta das 20 às 23 horas, e, sendo domingo, das 11 às 17 etc. Este parágrafo foi alterado em 1915, em virtude duma disposição do Conselho Escolar, que deliberou que a biblioteca esteja aberta á consulta nocturna, durante o ano lectivo, excluindo feriados, das 20 às 22 horas.

Estando a ser elaborado um novo regulamento geral do Instituto, a pedido do sr. professor Dr. Alberto Correia Pinto de Almeida, relator dêsse projecto, fizemos um esboço dum regulamento interno da biblioteca, que entregámos a s. ex.ª.

Presentemente o pessoal da biblioteca é composto de: um professor bibliotecário, um conservador, um guarda e um servente. As atribuições dêste pessoal estão todas exaradas no regulamento geral do Instituto Superior de Agronomia. O actual guarda ajuda em determinados serviços o conservador da biblioteca. Este empregado, o sr. José A. Gomes Ferreira, dentro das suas atribuições, tem sido um cooperador da biblioteca assíduo e zeloso.

* * *

Cabe certamente nesta notícia fazermos público agradecimento a todas as entidades que teem contribuido para o desenvolvimento da biblioteca oferecendo-lhe livros para as suas colecções. Como é impossível citar sem omissão todos os que teem concorrido para as prosperidades da biblioteca, destacaremos aqueles, aos quais esta mais deve. Em geral todos os

srs. professores do Instituto se teem interessado pelos progressos da biblioteca, mas seria injusto que não nos referissemos em especial aos srs. drs. Rebelo da Silva, Filipe de Figueiredo, Sousa da Câmara, Pereira Coutinho, Joaquim Rasteiro, D. Luis de Castro, Carlos de Melo Geraldes e o falecido sr. professor Augusto de Figueiredo. Alguns srs. professores também tem aumentado o número das nossas espécies, transferindo para a biblioteca livros adquiridos pelas verbas das suas cadeiras. São eles os srs. drs. Rebelo da Silva, Joaquim Rasteiro, Rui Mayer e Lima Basto.

De pessoas estranhas ao Instituto, apraz-nos destacar e agradecer as suas ofertas, aos srs. António Romão dos Passos, drs. Júlio Henriques, J. A. Ferreira da Silva e F. Gomes Teixeira. Devido aos seus numerosos e valiosos envios, também muito devemos á Academia das Sciências de Lisboa, Arquivo do Ministério das Colónias, Direcção Geral da Estatistica e Biblioteca e Arquivo do Ministério do Comércio.

Ao Brasil somos também devedores de atenções que muito nos penhoram, e nomeadamente á Secção de Publicidade e Biblioteca da Secretaria de Agricultura do Estado de S. Paulo, Sociedade Nacional de Agricultura (Rio de Janeiro) e Delegação Executiva da Produção Nacional, (Rio de Janeiro).

Pela nossa parte, além de todas as publicações do Instituto, distribuidas por intermédio da biblioteca, do nosso depósito teem saído envios para a Biblioteca da Universidade de Coimbra, Biblioteca e Arquivo do Ministério do Comércio, Biblioteca da Academia das Sciências de Lisboa, University of Illinois (E. U. A.), Biblioteca do Instituto das Missões Coloniais (Sernache do Bomjardim), Biblioteca do Instituto Industrial de Lisboa e Biblioteca da Escola Industrial Fonseca Benevides.

* * *

É tempo de fecharmos estas esparsas, rápidas e mal serzidas notas, subsidiárias da história e evolução da Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia. Escrevendo-as, tivemos a intenção de desobrigar-nos das ordens recebidas e de não querermos que no primeiro número dos «Anais do Instituto», a biblioteca passasse em silêncio. Logo de princípio vimos que nos seria difícil levá-las a bom caminho, por isso nos justificámos antecipadamente.

Agora, que o trabalho está terminado, ainda mais nos ressalta na sua aridez insulsa e mesquinha, que tinhamos razão no que dissémos. Portanto não se nos oferecendo relatar mais nada que possa interessar os que procurem conhecer o que tem sido a biblioteca desde 1853 a 1920, concluiremos esta notícia com a frase latina: *Finis coronat opus.*

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 12 de Abril de 1920.

Instituto Superior de Agronomia

MAPA N.º 1 – BIBLIOTECA

Movimento de leitores e volumes consultados no ano de 1912

	MESES												TOTAL
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Consulentes	28	66	48	32	91	71	40	19	2	5	92	65	559
Volumes consultados...	40	94	61	38	105	77	44	27	6	46	161	94	793

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1913.

Instituto Superior de Agronomia

MAPA N.º 2 — BIBLIOTECA

Movimento de leitores e volumes consultados no ano de 1913

	MESES												TOTAL
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Consulentes.....	87	85	52	91	102	79	121	19	29	59	111	78	913
Volumes consultados...	158	152	88	135	190	120	199	34	81	148	164	136	1605

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1914.

Instituto Superior de Agronomia

MAPA N.º 3 — BIBLIOTECA

Movimento da consulta diurna e nocturna no ano de 1914

	MESES												TOTAL	TOTAL GERAL
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro		
CONSULENTES														
Consulta diurna.....	124	145	183	112	225	205	226	115	31	40	305	214	1925	2055
Consulta nocturna.....	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	130	130	
VOLUMES CONSULTADOS														
Consulta diurna.....	187	292	289	224	395	377	514	385	65	85	560	353	3726	3970
Consulta nocturna.....	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	244	244	

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1915.

Instituto Superior de Agronomia

MAPA N.º 4 — BIBLIOTECA

Movimento da consulta diurna e nocturna no ano de 1915

	MESES												TOTAL	TOTAL GERAL
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro		
CONSULENTES														
Consulta diurna.....	270	154	240	165	185	166	145	57	62	52	327	234	2057	3019
Consulta nocturna.....	123	72	122	72	97	88	152	39	–	17	88	92	962	
VOLUMES CONSULTADOS														
Consulta diurna.....	508	256	442	369	361	325	315	182	118	97	570	461	4004	5850
Consulta nocturna.....	210	123	239	112	191	158	315	75	–	30	200	184	1846	

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1916.

Instituto Superior de Agronomia

MAPA N.º 5 — BIBLIOTECA

Movimento da consulta diurna e nocturna no ano 1916

	MEZES												TOTAL	TOTAL GERAL
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro		
CONSULENTES														
Consulta diurna	277	192	232	137	202	141	119	63	29	49	174	191	1806	2434
Consulta nocturna.....	85	98	92	31	75	78	58	6	–	11	51	43	628	
VOLUMES CONSULTADOS														
Consulta diurna.....	686	411	575	331	510	365	561	399	96	193	369	498	4994	6510
Consulta nocturna.....	257	207	253	87	155	150	177	24	–	27	97	82	1516	

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1917.

Instituto Superior de Agronomia

MAPA N.º 6 — BIBLIOTECA

Movimento da consulta diurna e nocturna no ano de 1917

	MESES												TOTAL	TOTAL GERAL
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro		
CONSULENTES														
Consulta diurna.....	209	217	258	149	147	156	93	58	23	32	22	3	1367	1646
Consulta nocturna.....	50	49	45	31	26	27	33	15	–	1	2	–	279	
VOLUMES CONSULTADOS														
Consulta diurna.....	510	401	594	314	323	376	226	136	79	128	83	6	3176	3814
Consulta nocturna.....	126	102	128	53	60	54	81	29	–	1	4	–	638	

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1918.

Instituto Superior de Agronomia

MAPA N.º 7 — BIBLIOTECA

Movimento da consulta diurna e nocturna no ano de 1918

	MESES												TOTAL	TOTAL GERAL
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro		
CONSULENTES														
Consulta diurna.....	39	57	64	71	63	72	112	19	4	7	17	35	560	599
Consulta nocturna.....	–	–	–	–	–	–	35	2	–	–	–	2	39	
VOLUMES CONSULTADOS														
Consulta diurna.....	74	111	129	173	115	130	229	32	12	23	62	107	1197	1290
Consulta nocturna.....	–	–	–	–	–	–	86	2	–	–	–	5	93	

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1919.

Instituto Superior de Agronomia

MAPA N.º 8 — BIBLIOTECA

Movimento da consulta diurna e nocturna no anno de 1919

	MESES												TOTAL	TOTAL GERAL
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro		
CONSULENTES														
Consulta diurna.....	111	269	202	145	263	97	52	22	21	169	227	140	1658	2040
Consulta nocturna.....	14	61	118	22	28	–	–	–	–	40	71	28	382	
VOLUMES CONSULTADOS														
Consulta diurna.....	192	482	570	388	486	340	216	99	87	359	638	332	4189	5202
Consulta nocturna.....	23	98	446	39	89	–	–	–	–	76	179	63	1013	

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1920.

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Mapa n.º 9 — Movimento dos leitores e volumes consultados no ano de 1917

MESES	TOTAL GERAL		Agricultura geral, culturas arvenses e pratenses	Arboricultura e pomologia Horticultura e jardinagem Ampelografia e viticultura	Agricultura colonial e assuntos relativos	Silvicultura e economia florestal	Tecnologia agricola e florestal	Botanica e botanica agricola	Biologia e microbiologia	Patologia vegetal e parasitologia	Zoologia, zoologia agricola e aquicultura	Zootecnia, anatomia, fisiologia, exterior dos animais domesticos e higiene	Sciencias fisico-quimicas e sua aplicação á agricultura, analise, microscopia e fotografia	Mesologia, fisica agricola geologia e paleontologia	Mathematicas	Engenharia geral e agricola Topografia e geodesia	Economia politica e agricola	Pedagogia, ensino geral e agricola	Geografia e historia	Dissertações inauguraes e de concurso	Dissertações Mss.	Enciclopedias e dicionarios
	Leitores	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes
	1646	3814	986	127	55	23	146	106	36	29	75	192	515	76	63	152	723	37	28	165	7	53
Janeiro	259	636	137	26	9	38	7	11	2	1	15	50	82	15	10	7	193	3	1	21	1	7
Fevereiro	266	503	118	13	5	26	8	24	7	2	9	28	114	2	3	20	83	10	6	20	1	4
Março	303	722	187	40	9	26	11	34	3	–	6	15	115	3	21	27	175	8	3	35	–	4
Abril	180	367	108	17	–	6	38	15	10	–	4	9	51	–	12	15	44	2	1	32	1	2
Maio	173	383	108	3	6	52	10	6	1	3	7	24	68	2	8	9	52	7	1	9	1	6
Junho	183	430	107	–	5	15	18	7	5	3	13	38	50	12	4	26	91	4	6	15	–	11
Julho	126	307	108	5	–	13	24	–	8	12	6	13	20	24	5	7	35	–	4	6	1	16
Agosto	73	165	28	6	15	49	15	–	–	1	7	–	3	1	–	2	19	2	–	13	2	2
Setembro	23	79	37	–	–	–	8	8	–	–	3	4	4	4	–	–	4	1	3	2	–	1
Outubro	33	129	32	2	5	4	5	–	–	7	5	7	4	4	–	31	20	–	1	2	–	–
Novembro	24	87	16	10	1	14	1	1	–	–	–	4	4	9	–	8	7	–	2	10	–	–
Dezembro	3	6	–	5	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia em 11 de Julho de 1919.

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Mapa n.º 10 — Movimento dos leitores e volumes consultados no ano de 1918

MESES	TOTAL GERAL		Agricultura geral, culturas arvenses e pratenses	Arboricultura e pomologia Horticultura e jardinagem Ampelografia e viticultura	Agricultura colonial assuntos relativos	Silvicultura e economia florestal	Tecnologia agricola e florestal	Botânica e botânica agricola	Biologia e microbiologia	Patologia vegetal e parasitologia	Zoologia, zoologia agricola e aquicultura	Zootecnia, anatomia, fisiologia, exterior dos animais domésticos e higiene	Sciências fisico-químicas e sua aplicação á agricultura análise, microscopia e fotografia	Mesologia, física agricola, geologia e paleontologia	Matemáticas	Engenharia geral e agricola Topografia e geodesia	Economia politica e agricola	Pedagogia, ensino geral e agricola	Geografia e historia	Dissertações inaugurais e de concurso	Dissertações Mss.	Enciclopedias e diciotarios
	Leitores	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes
	590	1269	186	65	101	116	71	29	38	10	19	83	59	34	25	102	195	13	30	96	6	10
Janeiro	59	74	9	6	5	3	3	3	8	–	–	4	7	–	6	5	15	–	–	–	–	–
Fevereiro	57	111	5	6	16	5	2	3	3	–	–	1	8	–	1	8	38	–	3	9	1	2
Março	64	129	17	2	5	7	13	2	10	1	–	4	7	1	9	3	26	9	–	8	5	–
Abril	71	178	38	6	13	15	11	4	–	–	–	–	10	3	2	16	35	3	3	9	–	5
Maio	63	115	28	4	2	3	2	–	3	5	–	1	4	2	1	15	31	3	–	11	–	–
Junho	72	130	22	–	1	23	2	–	1	–	–	17	7	3	2	30	12	–	2	7	–	1
Julho	147	313	22	16	38	51	29	4	3	–	10	24	14	14	2	21	22	–	21	10	–	–
Agosto	21	34	1	–	–	5	–	3	4	–	6	7	–	–	2	3	3	–	–	–	–	–
Setembro	4	12	3	–	–	–	–	–	–	–	–	8	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Outubro	7	23	1	–	1	1	–	–	–	–	–	13	–	–	–	–	–	–	–	6	–	1
Novembro	17	62	20	9	–	–	–	2	5	2	–	3	–	3	–	–	2	–	–	15	–	1
Dezembro	57	114	26	22	–	3	9	8	1	2	3	1	2	8	–	1	11	–	1	20	–	–

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia em 26 de Abril de 1920.

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Mapa n.º 11 - Movimento dos leitores e volumes consultados no ano de 1919

MESES	TOTAL GERAL		Agricultura geral, culturas arvenses e pratenses	Arboricultura e pomologia Horticultura e jardinagem Ampelografia e viticultura	Agricultura colonial e assuntos relativos	Silvicultura e economia florestal	Tecnologia agrícola e florestal	Botânica e botânica agrícola	Biologia e microbiologia	Patologia vegetal e parasitologia	Zoologia, zoologia agrícola e aquicultura	Zootecnia, anatomia, fisiologia, exterior dos animais domésticos e higiene	Sciências físico-químicas e sua aplicação à agricultura, análise, microscopia e fotografia	Mesologia, física agrícola, geologia e paleontologia	Matemáticas	Engenharia geral e agrícola Topografia e geodesia	Economia política e agrícola	Pedagogia, ensino geral e agrícola	Geografia e história	Dissertações inauguraes e de concurso	Dissertações Mss.	Enciclopedias e dicionários
	Leitores	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes	Volumes
	2040	5202	1341	239	216	140	164	103	84	70	47	292	208	88	77	246	1394	11	218	105	3	16
Janeiro	125	215	38	1	4	18	21	6	14	3	3	8	4	3	14	31	24	2	12	5	–	2
Fevereiro	[illegible]	580	175	9	36	14	24	9	26	5	2	65	51	3	8	59	62	1	10	20	–	1
Março	320	1016	207	19	62	11	6	14	9	8	–	17	33	5	–	34	554	2	14	20	–	1
Abril	167	427	225	9	9	22	2	16	7	6	–	21	15	6	1	14	64	–	3	12	–	1
Maio	231	555	121	20	19	4	18	39	13	27	5	27	25	24	6	19	174	1	14	19	–	–
Junho	[illegible]	320	37	41	5	–	9	1	–	4	–	17	14	12	25	19	111	–	6	38	–	1
Julho	52	216	59	22	3	–	5	–	–	4	7	36	–	1	2	2	56	–	10	9	–	–
Agosto	22	50	16	–	4	–	–	–	–	–	–	10	2	1	–	2	59	–	–	5	–	–
Setembro	21	87	18	1	–	–	6	–	–	–	–	5	–	6	–	1	44	3	1	1	1	–
Outubro	201	435	60	6	25	54	29	7	9	2	–	48	23	19	3	24	86	2	35	3	–	–
Novembro	298	817	326	84	39	11	22	15	4	7	20	10	13	3	12	25	87	–	82	47	2	8
Dezembro	168	[illegible]	109	47	8	6	22	2	2	4	10	28	28	5	6	16	73	–	31	16	–	2

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia em 26 de Abril de 1920.

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Mapa n.º 12 — Volumes existentes em 1917

TOTAL GERAL	Existiam no ano anterior	Adquiridos durante o ano	Agricultura geral, culturas arvenses e pratenses	Arboricultura e pomologia Horticultura e jardinagem Ampelografia e viticultura	Agricultura colonial e assuntos relativos	Silvicultura e economia florestal	Tecnologia agricola e florestal	Botânica e botânica agricola	Biologia e microbiologia	Patologia vegetal e parasitologia	Zoologia, zoologia agricola e aquicultura	Zootecnia, anatomia, fisiologia, exterior dos animais domesticos e higiene	Sciências físico-químicas e sua aplicação à agricultura, analise, microscopia e fotografia	Mesologia, física agricola, geologia e paleontologia	Matematicas	Engenharia geral e agricola Topografia e geodesia	Economia politica e agricola	Pedagogia, ensino geral e agricola	Geografia e historia	Dissertações inauguraes e de concurso	Dissertações Mss.	Enciclopedias e dicionarios	Bibliografia e biblioteconomia	Poligrafia
	8095		1119	404	330	188	559	379	64	155	307	285	736	366	147	857	1121	176	188	177	105	309	75	57
8570		475	77	19	22	7	32	13	–	18	22	16	13	2	1	21	64	16	5	7	1	116	1	2
Totais.....			1196	423	352	195	591	392	64	173	329	301	749	368	148	878	1185	192	193	184	106	416	76	59

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia em 11 de Julho de 1919.

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Mapa n.º 13 — Volumes existentes em 1918

TOTAL GERAL	Existiam no ano anterior	Adquiridos durante o ano	Agricultura geral, culturas arvenses e pratenses	Arboricultura e pomologia Horticultura e jardinagem Ampelografia e viticultura	Agricultura colonial e assuntos relativos	Silvicultura e economia florestal	Tecnologia agricola e florestal	Botânica e botânica agricola	Biologia e microbiologia	Patologia vegetal e parasitologia	Zoologia, zoologia agricola e aquicultura	Zootecnia, anatomia, fisiologia, exterior dos animaes domesticos e higiene	Sciências fisico-quimicas e sua aplicação à agricultura, analise, microscopia e fotografia	Mesologia, física agricola, geologia e paleontologia	Matemáticas	Engenharia geral e agricola Topografia e geodesia	Economia politica e agricola	Pedagogia, ensino geral e agricola	Geografia e historia	Dissertações inauguraes e de concurso	Dissertações Mss.	Encyclopedias e dicionarios	Bibliografia e bibliteconomia	Polligrafia
	8570		1196	423	352	195	591	392	64	173	329	301	749	368	148	878	1185	192	193	184	106	415	76	59
8861		291	32	18	27	6	28	21	1	7	2	15	8	6	–	10	50	23	13	7	–	9	3	5
Totais.....			1228	441	379	201	619	413	65	180	331	316	757	374	148	888	1235	215	206	191	106	424	79	64

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia em 26 Abril de 1920.

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Mapa n.º 14 — Volumes existentes em 1919

TOTAL GERAL	Existiam no ano anterior	Adquiridos durante o ano	Agricultura geral, culturas arvenses e pratenses	Arboricultura e pomologia Horticultura e jardinagem Ampelografia e viticultura	Agricultura colonial e assuntos relativos	Silvicultura e economia florestal	Tecnologia agrícola e florestal	Botânica e botânica agrícola	Biologia e microbiologia	Patologia vegetal e parasitologia	Zoologia, zoologia agrícola e aquicultura	Zootecnia, anatomia, fisiologia, exterior dos animais domésticos e higiene	Sciências físico-químicas e sua aplicação à agricultura, análise, micrroscopia e fotografia	Mesologia, física agrícola, geologia e paleontologia	Matemáticas	Engenharia geral e agrícola, topografia e geodesia	Economia política e agrícola	Pedagogia, ensino geral e agrícola	Geografia e história	Dissertações inaugurais e de concurso	Dissertações Mss.	Enciclopédias e dicionários	Bibliografia e biblioteconomia	Poligrafia
	8861		1228	441	379	201	619	413	65	180	331	316	757	374	148	888	1235	215	206	191	106	425	79	64
9373		514	64	25	21	17	13	6	7	4	2	37	14	6	3	8	115	36	97	9	1	8	1	18
Totais.....			1292	466	400	218	632	419	72	184	333	353	771	380	151	896	1350	251	303	200	107	433	80	82

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia em 26 de Abril de 1920.

SERVIÇOS DA SECRETARIA

Notas Estatisticas de 1910 a 1919

Secretário: José Maria Augusto Chaves Cruz
(decreto de 22 de agosto de 1911)

Engenheiro-agrónomo (1908).

Pertence ao quadro agronomico do Ministério da Agricultura por decreto de 14 de Março de 1914.

Anteriormente exercera o cargo de aspirante da Alfandega de Lisboa (1899 a 1911).

MOVIMENTO DOS ALUNOS

ANO LECTIVO	Numero de alunos matriculados no 1.º ano	Numero total de alunos matriculados	Numero de matriculas	Aproveitamento						
				Perdas de ano	Exames				Terminaram o curso	Defenderam tése
					Total	Aprovações	Reprovações	Desistencias ou faltas a exame		
1910-1911	17	45	182	28	154	145	9	-	5	4
1911-1912	30	60	324	44	280	274	6	-	4	5
1912-1913	44	88	467	108	359	347	12	-	4	4
1913-1914	34	96	515	85	430	422	8	-	3	6
1914-1915	44	116	606	107	499	484	12	3	6	9
1915-1916	51	137	796	90	706	666	26	14	14	9
1916-1917	31	109	557	115	442	424	9	9	10	5
1917-1918	22	99	487	81	406	398	6	2	14	7
1918-1919	33	126	680	52	628	604	11	13	26	9

Estatística dos estudantes que freqüentaram o Instituto Superior de Agronomia nos anos lectivos de 1911-12 a 1918-19 com designação das respectivas províncias e distritos

PROVÍNCIAS	DISTRITOS	NUMERO DE ESTUDANTES							
		1911-12	1912-13	1913-14	1914-15	1915-16	1916-17	1917-18	1918-19
Minho	Braga	1	1	–	–	2	2	4	5
	Viana do Castelo	–	2	2	1	2	1	1	1
Trás-os-Montes	Vila Rial	2	2	2	7	9	6	3	5
	Bragança	1	5	3	5	6	7	8	7
Douro	Pôrto	1	6	5	7	15	12	11	13
	Coimbra	4	3	3	2	1	–	–	1
	Aveiro	3	3	5	4	4	3	3	1
Beira-Alta	Viseu	1	2	3	5	4	3	3	3
Beira-Baixa	Guarda	2	4	4	6	5	4	1	2
	Castelo Branco	–	–	–	1	1	–	–	1
Extremadura	Lisboa	27	31	37	38	42	38	36	49
	Santarêm	5	8	6	6	10	6	3	4
	Leiria	–	–	–	–	2	4	3	4
Alentejo	Évora	2	1	4	5	7	5	7	4
	Beja	2	4	3	3	3	2	2	2
	Portalegre	–	3	3	2	2	1	–	3
Algarve	Faro	–	–	1	1	2	1	1	–
Ilhas adjacentes:									
	Angra do Heroismo	3	3	3	6	4	3	2	3
	Ponta Delgada	–	3	6	5	4	1	1	5
	Horta	1	–	–	–	–	–	–	–
	Funchal	3	4	3	6	4	1	1	3
Províncias ultramarinas:									
	Cabo Verde	1	1	–	–	–	–	–	–
	S. Tomé e Príncipe	–	–	–	–	1	1	2	2
	Angola	–	1	–	2	2	–	1	2
	Índia	1	–	2	2	3	4	3	3
Países estrangeiros		–	1	1	2	2	4	3	3
Total geral (contados individualmente)		60	88	96	116	137	109	99	126

Relação dos alunos que terminaram o curso desde o ano de 1900, com a indicação dos titulos das téses que apresentaram, e dos valores obtidos no acto final. (1)

1900

Domingos Alberto Tavares da Silva.	Considerações sobre a necessidade da cultura intensiva dos cereais panificaveis	13
Alfredo de Fraga Gomes	A doença da cana do assucar produzida pelo Coniothyrium melasporum (Berle.) Sacc. na Ilha da Madeira.	14
Martinho de França Pereira Coutinho.	A cultura no concelho de Cascaes	13
José Eduardo de Calça e Pina da Camara Manuel	Considerações acerca do vinho e seu fabrico	14
José Franco Pereira de Matos	Algumas palavras sôbre a cultura da alfarrobeira	11
Alberto Correia Pinto de Almeida	Pisciicultura d'agua doce, contribuição para o seu desenvolvimento em Portugal	16

1901

Francisco de Freitas Meyreles do Canto e Castro	As plantas da borracha, sua cultura e exploração	12
Francisco Simões d'Almeida Margiochi	A betarraba forraginosa	13
Diogo de Castro Constancio	A oliveira. Considerações acerca da sua cultura	12
Luís Ferreira Roquette	Contribuição ao estudo da fermentação alcoolica dos môstos	15
Fernando Barbosa y Pego	Sobre a cultura da amendoeira no Algarve (Breves considerações)	11
José de Sousa Tavares	O azeite	15
José Luís Parreira Lança	Adubos verdes	10

(1) Esta lista é a continuação da que vem publicada no livro — *L'Enseignement superieur de l'Agriculture en Portugal (1900)* dos professores Cincinato da Costa e D. Luís de Castro.

1902

Henrique Acciajuoli de Sá Nogueira.	Orysicultura comparada em Portugal e na Italia	11
Antonio Maria Hortas Camões	Fabrico do queijo no Norte-Alemtejo e o seu melhoramento	10
Eduardo Alberto Lima Basto	Fermentação alcoolica	15
José Martins Leitão	Montados de azinho no distrito de Beja.	12
Mario Augusto de Mendonça	Leveduras seleccionadas	15
Manuel de Clamouse Browne Van-Zeller Junior	Fabrico da manteiga	12
João da Costa Carvalho Talone	Cerveja sob o ponto de vista técnico e analitico	11
João Francisco da Silva Fialho	Trigo (hibrydação e seleção)	14
João Braga	Leite	14
Carlos Eugenio de Melo Geraldes	Da variabilidade da secreção galactogenea	15

1903

José Firmo de Sousa Monteiro	O cloreto e sulfato de potassio	11
Virgilio Augusto Bugalho Pinto	Dalgumas questões relativas às associações vinicolas de produção	15
Pedro Paulo Mascarenhas Judice	Sindicatos agrícolas	15
Carlos Augusto da Costa Abranches de Albuquerque	Plantação da vinha	13
Fernando Le-Cocq	Cultura da oliveira	12

1904

José de Souza de Menezes e Vasconcelos	Cultura da laranjeira	16
José Vitorino Gonçalves de Sousa	A conservação da fruta fresca	12
João Augusto Boavida	Construções rurais	11
Anibal Franco Barros da Fonseca	Cultura do linho	13
Manoel de Medeiros Tavares	Hybridos (productores directos)	10
Adriano Francisco da Costa e Souza.	Contribuição para o estudo das substancias taninosas e sua exploração florestal	16
Adolfo Armando Bordalo	Temperatura da fermentação alcoolica	14

João Francisco Tierno	O gado bovino mirandês	19
Octavio Felix Vecchi	A pastorisação dos vinhos	13

1905

José António de Moura Pegado	Os prados naturais no norte de Portugal	13
Raimundo Ricardo Gião Varela	Algumas palavras sôbre aviculturа — Os Galideos	10
Gil Pedro Paulo Guedes Cabral Correia de Queirós (Conde da Foz)	Lavouras	13
Carlos Iglezias Viana	A raça brava do Ribatejo	15
Carlos Ferreira Castanheira das Neves	A vaca turina e a sua exploração industrial e agrícola para o abastecimento de leite à capital	13
Acrisio Canas Mendes	Um caso especial de arborisação	13
José Luís de Saldanhá Oliveira e Souza	Regimen da propriedade rural em Portugal	15
Luís Maria de Melo e Sabbo	A arborisação das serras	16
Francisco Cabral Pais	O motor de essencia em agricultura	15
António Fernandes Afonso Junior	A azeitona para conserva	12
Joaquim Manoel dos Santos Garcia	O Tojo. Cultura e seu aproveitamento como forragem	13
Francisco de Paula Raposo de Andrade e Souza de Alte Esparragosa	Lagares de azeite	13
Pedro de Castro Pinto Bravo	A exploração das abelhas	14

1906

João Jacinto Seabra	Destilação de vinhos e bagaços	14
José Avelino da Silva e Mata	Lavoira mecânica	14
Octavio Solano Bandeira de Melo	O cacáu	14
Antonio Blanco Fialho	Cultura e exploração do sobreiro	16
Augusto Sant'Iago Barjona de Freitas	A Purgueira	15
Pedro Celestino Caldeira Castel-Branco	A debulha dos cereais no norte do Alemtejo	15
Filipe Felix e Silva	Breve estudo sôbre a serra leste do Algarve	12
Vasco Jardim	Culturas forçadas	11
Diogo Folque Possolo	O algodão	11
João Eleutério Cardoso	Registador grafico e automatico	10
António Augusto Garcia de Andrade	A garroba, sua cultura	15

1907

Artur de Menezes Correia de Sá e Castro	O eucalyptus globulus	11
Mario Miler Pinto de Lemos	As culturas da Villariça	14
José Justino de Amorim	O Minho rural	15
João António Gomes	Conservação das uvas de meza	12
Mario de Azevedo Gomes	Aspectos da questão do assucar. O abastecimento de Portugal pela produção nacional e pela importação	17
Olimpio Pires	Habitações economicas para operarios rurais em Portugal (Subsidio para a resolução do problema das)	15
Augusto Leite Pereira Brettes Jardim	O credito agricola e o pequeno agricultor	13
Fernando Cesar Correia Mendes	Cultura do coqueiro em Gôa	12

1908

José Maria Augusto Chaves Cruz	A vinha e o vinho de Colares	14
Artur José Baptista	Breves considerações sôbre a indústria da moagem em Portugal	10
Fernando de Sant'Ana da Lança Cordeiro	Breves estudos sôbre adubos para trigo	11
Filipe Gonçalves Tormenta	Fabrico do azeite	14
José Augusto Fragoso	A cultura do pinheiro bravo	14

1909

Joaquim Lobo de Miranda Júnior	A cultura da figueira no Algarve	13
Luís Rebelo Valente	Agaves e Foucroyas. Sua cultura em Angola e Cabo Verde	14

1910

Carlos Jerónimo Humberto Bobone	Frutas verdes. Exportação e conservação	12

1911

Mário Pedro de Alcântara Vieira de Sá	O Alentejo. Sua descrição geral. Principais produções e projecto de irrigação	14
Francisco Avelino de Sousa Amado	Prados, forragens. Sua preparação e conservação	15
Egídio Rijo Inso	A associação na agricultura	16
Francisco Pereira Coutinho	Rearborização das nossas serras	12

1912

João Maria de Lacerda Leitão	Conservação dos vinhos de pasto	10
Eduardo de Serpa Ferreira	Cultura da oliveira	11
Vítor Salgueiro Pinto da Costa	Conservação das forragens	12
Antero Leite Machado	Descrição das principais culturas da Veiga de Chaves	11
Rui Ferro Mayer	A comercialização da agricultura. Aspectos do problema em Portugal	19

1913

Diniz de Castro e Sousa de Almeida Sarmento	A emigração e a crise agrícola	13
Manuel Libânio Alfredo Ribeiro da Silva de Bragança	O gado bovino em Portugal	15
Armando de Freitas Zuzarte Cortezão	A teoria da mutação e o melhoramento das plantas. (Estudo trematológico)	16
Manuel Eduardo Araujo da Costa Correia da Silva	O sisal — sua importância, cultura e tecnologia	11

1914

Mário Artur Pais da Cunha Fortes	Um problema de irrigação	16
José Ferraz Simões	Comerciação e valorização das nossas frutas e legumes	16

Fernando de Almeida Belo	Essencias florestais exóticas a cultivar em Portugal	14
Rozindo Monís da Maia	As epifitias em Portugal	13
Álvaro de Noronha Sales e Castro	Algumas palavras sôbre a agricultura e indústrias dela derivadas nas colónias portuguesas	14
Mário Júlio Neves da Fontoura	Tecnologia da palmeira do azeite	13

1915

Domingos Arala Pinto	Breves considerações sôbre o gado caprino	10
Humberto Botelho de Almeida Leitão e Cunha	Dry-farming e algumas considerações sôbre a sua aplicação ao nosso país.	10
Alfredo Luís Ferreira	Sumo de uva	11
Augusto Ruela	A chicória para café (nas proximidades de Aveiro)	14
Jorge Henrique dos Santos Machado	Os adubos catalipticos	18
Pedro Avelino Joice	O café nas nossas colónias	12
João Duarte Bravo Madail	A cultura do arroz em Portugal	11
Jacome de Ornelas Bruges	A Ilha Terceira. Notas sôbre a sua agricultura, gados e indústrias anexas	17

1916

Eduardo Sousa de Almeida	O gado asinino	10
José Espinola Betencourt Júnior	Adubos rádio-activos	19
António Augusto Antunes Júnior	O Sacharemyces Ellipsoideus na indústria vínicola	13
Manuel Magalhães Barbedo Pinto	Subsídios para o estudo dos amendoins das colónias portuguesas	12
Jaime Boaventura de Azevedo	Breves considerações sôbre a análise química das terras	19
Abílio Caldas Nobre da Veiga	A olivicultura em Portugal	10
Júlio Eduardo dos Santos	O vinho do Pôrto, seu passado, presente e futuro. Produção. Comércio. Estatística	16
Cesar Augusto Vieira	Subsídio para o melhoramento e estudo das lãs portuguesas	17

1917

Rodolfo Lião Afonso Pinho	Considerações sôbre a aptidão dos pinhais para a galinicultura	11
António Augusto Montalvão Machado	Beterraba sacharina. Sua introdução nos afolhamentos do continente sob os pontos de vista cultural e económico	15
Aurélio Botelho Moniz	Um ensaio orisícola no Alentejo	12
Mário Kol de Alvarenga	Fomento agrícola nacional (notas para um estudo)	11

1918

Augusto Sanches Barjona de Freitas	Ante-projecto de correcção do Ribeiro da Casa	16
Artur Saraiva de Castilho	A amendoeira e a sua exploração económica	16
Augusto Sanches Barjona de Freitas	A região de Manteigas. (Solo, clima, população e agricultura)	16
João Inácio Formosinho Bentes	Do Báldio Serra Grande de Serpa	12
Francisco de Paula Leite	Os laranjais de Setubal, sua cultura e economia	11
Júlio Gardé Alfaro de Sousa	Contribuição para o estudo da madeira de pinho bravo. (Simples esboço micrográfico)	16
Aires Epifânio Maríano de Santana Miranda	Ecologia florestal	16

1919

Tobias Guedes de Sequeira	Breves palavras acêrca do Douro	16
José Pereira Fialho Júnior	A batata no concelho de Aldeia-galega	10
Mário dos Santos Pato	Pateira de Fermentelos	17
Floriano Sobral Rocha	O concelho da Maia sob o ponto de vista agrícola	13
José Mateus de Almeida de Mendia	Projecto de ordenamento da Mata Nacional denominada Casal da Lebre	17
João José de Matos Parreira	A oliveira no Algarve	13

Alvaro Godolfim de Matos Cordeiro — Condições mesológicas da cultura do trigo e suas principais doenças criptogâmicas..... 13
Aurélio Marcos Pereira..... — A ilha de S. Miguel sob o ponto de vista agrícola..... 13
José Miguel Raposo de Oliveira..... — Tritici-cultura. Estudo regional..... 11

Relação dos alunos do Instituto que foram mobilizados por motivo da guerra

ALUNOS QUE TOMARAM PARTE NA CAMPANHA EM ÁFRICA

Eduardo Henriques de Almeida Souto.
Henrique Rocha.
Carlos Ernesto Helbling.
Henrique Carlos de Moura.
Francisco Monteiro Grilo, abandonou o Instituto.
Raúl Augusto da Silva Guardado.
Alfredo Martins de Carvalho, **morto em combate.**
José Rangel Coelho de Almeida, abandonou o Instituto.

ALUNOS QUE TOMARAM PARTE NA CAMPANHA EM FRANÇA

José Sebastião de Torres Vaz Freire.
Gabriel Rocha de Gouveia, **morto em combate.**
António Luís dos Santos Nunes.
Aurélio Marcos Pereira.
Lúcio Coelho da Fonseca Magalhães.
José Gonçalves Martinho.
António Luís Guerra de Seabra.
José Garcez Pereira Caldas.
José Pereira Fialho Júnior.
Jorge José de Melo Ferreira de Aguiar, **morto.**
António Bandeira Peixoto.
António Augusto Monteiro de Amaral.
Jacinto Bicudo de Medeiros.
António Vaz Pacheco do Canto e Carmo.
Alfredo Alberto da Silveira e Lorena.
Amilcar Aguiar Ferreira.
Aurélio de Barros e Sousa.
Augusto Cesar Justino Teixeira.

Manuel de Almeida de Ávila.
Abel de Sousa Moutinho, condecorado.
Eduardo da Fonseca Guerreiro, cruz de guerra de 2.ª classe, morto em combate.

ALUNOS QUE FORAM MOBILISADOS E FIZERAM SERVIÇO EM PORTUGAL

Alberto Xavier de Portugal Proença.
Francisco José Caldeira de Mendanha.
Humberto Alves Morgado de Andrade.
António Manoel de Monte Pereira.
Laurentino Pereira Coelho.
Edmundo Seirós da Cunha.
Manoel Joaquim da Mata Antunes Barradas
Ricardo Correia Gião.
Jacinto Gusmão de Vasconcelos Franco.
Leovegildo Queimado Franco de Sousa.
Nuno Teles da Silva.
Aurelio da Costa Bizarro.
Carlos Antonio Bernardino Santos Paz.
António de Paula Brito.
António de Figueiredo Gomes de Sousa.
João Henriques Camacho.
José Maximo Saraiva.
João Afonso Figueira Machado.
Guilherme Eduardo Scheppard da Cruz.
Pedro Carlos Castanheira Viana, abandonou o Instituto.
Manoel Saraiva Vieira.
Joaquim Correia da Silva,

ALUNOS QUE ABANDONARAM O INSTITUTO POR SE TEREM MATRICULADO NA ESCOLA DE GUERRA

Lereno Antunes Barradas.
António Dário Vieira.
António Maria Marrocos Taborda Ramos.
Alfredo Alberto da Silveira e Lorena.
Alexandre Adelino Fernandes de Souza.
Francisco Oscar Rodrigues de Moraes Carvalho.
Manoel Maria Coelho Junior.
José Maria de Souza Cyrne de Madureira.
Luís Pereira Coutinho.
Frederico Augusto Lopes da Silva Junior.
José Soeiro.
Vergilio Pereira Estrela de Oliveira.
António Eduardo Abreu Faria.
Mateus António Sepulveda e Sampaio.